SVE 7476

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

12,277

Exchange

June 19, 1896.

KONGLIGA SVENSKA

# VETENSKAPS-AKADEMIENS

# HANDLINGAR.

NY FÖLJD.

SJUTTONDE BANDET.

**1879.**

STOCKHOLM, 1880–81.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOLOGY

Dated 1881 on back cover

LIBRARY
MUS. COMP. ZOOL.
CAMBRIDGE, MASS.

3656
1-63

# INNEHÅLL

## AF SJUTTONDE BANDET.


1. Ueber die Bahn eines materiellen Punktes, der sich unter dem Einflusse einer Centralkraft von der Form: $\frac{\mu_1}{r^2} + \mu_2 r$ bewegt. Von H. GYLDÉN ..... sid. 1— 67.
2. Beiträge zur Kenntniss der arctischen Diatomeen, von P. T. CLEVE und A. GRUNOW. Mit 7 Tafeln nebst Erklärungen ..... » 1—121.
3. Om Sveriges Hydrachnider, af C. J. NEUMAN. Med 14 taflor ..... » 1—123.
4. Bidrag till nordvestra Sibiriens Insektfauna. Coleoptera, insamlade under expeditionerna till Obi och Jenisei 1876 och 1877, förtecknade af JOHN SAHLBERG. I. Med 1 tafla ..... » 1—115.
5. Återtagen af författaren. (= Withdrawn by the author)
6. Monographia Arthoniarum Scandinaviæ, auctore S. ALMQUIST ..... » 1—69.

JUN 19 1896

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 17. N:o 1.

# UEBER DIE BAHN EINES MATERIELLEN PUNKTES, DER SICH UNTER DEM EINFLUSSE EINER CENTRALKRAFT VON DER FORM

$$\frac{\mu_1}{r^2} + \mu_2 r$$

# BEWEGT.

VON

HUGO GYLDÉN.

AN DIE K. SCHWED. AKAD. DER WISS. EINGEREICHT D. 8 JANUAR 1879.

STOCKHOLM, 1879.
KONGL. BOKTRYCKERIET,
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Als man zuerst anfing die muthmaassliche Beschaffenheit des Baues der transplanetarischen Welt zu erwägen, erschien es nicht unwahrscheinlich, dass, wenn von einem Sternsystem überhaupt die Rede sein konnte, eine Masse die übrigen überwiege und die Bewegungen der andern zum System gehörenden Körper in derselben Weise beeinflusse wie die Sonne im Sonnensystem die Bewegungen der Planeten. Für diese Ansicht konnte indess aus der Erfahrung nicht nur keine Bestätigung gewonnen werden, sondern alle Einblicke in die Natur der Sternenwelt, die uns bisher gelungen sind, haben zu der ganz entschiedenen Ansicht geführt, dass von einer solchen Masse im Sternsystem keine Rede sein könne, wodurch freilich auch die Frage wieder eine offene wurde, ob die Sterne ein System im mechanischen Sinne bilden; entweder alle, auch die welche der Milchestrasse angehören, oder nur die uns näheren. Ohne über diesen Punkt bis jetzt entscheiden zu können, hat man es doch nicht unterlassen die Möglichkeit oder die Stabilität eines solchen Systems zu untersuchen, und man hat dabei gefunden, dass, wenn die Materie als gleichmässig im Weltraume vertheilt angesehen werden darf, die Kraft, welche die einzelnen Körper gegen den Mittelpunkt des Systems hinzuziehen strebt, der Entfernung von diesem Mittelpunkte proportional ist, dass mithin die Bahnen der einzelnen Körper Ellipsen sind, deren gemeinschaftlicher Mittelpunkt mit dem Schwerpunkte des Systems zusammenfällt. In der Natur trifft nun freilich die Annahme der gleichförmigen Massenvertheilung nicht zu, indem die Materie doch überwiegend in einzelnen Körpern concentrirt ist, allein bei der Geringfügigkeit der einzelnen Anziehungen im Vergleich zu der Gesammtanziehung aller Körper, und bei der nahezu gleichförmigen Vertheilung der Sterne, dürfte die erwähnte Hypothese der Warheit doch einigermaassen entsprechen. Indessen, mehr als eine erste Annäherung an die Wahrheit kann diese Hypothese doch nicht sein, und es entsteht daher die Frage, in welcher Weise sie verallgemeinert werden soll, um einer Vertheilung der Materie zu entsprechen, welche, wo möglich, mit der wirklichen noch etwas näher übereinstimmt.

Die Bemerkung liegt nun sehr nahe, dass, wenn auch im Sternsysteme keine Masse vorkommt, deren Wirkungen mit denen der Sonne auf die Bewegungen der Planeten vergleichbar wäre, in der Centralregion des Systems Massen von solchem Betrage doch vorhanden sein können, dass das Gesetz der Anziehung nicht mehr durch die einfache Formel

$$R = \mu_2 r$$

ausgedrückt wird. In geringer Entfernung von dieser Region müsste die Gesammtanziehung überwiegend von den centralen Massen abhängen und also von der Formel

$$R = \frac{\mu_1}{r^2}$$

wenigstens näherungsweise dargestellt werden können. Die Bewegungen innerhalb der Centralregion selbst können aber nur nach der Auflösung des Problems von $n$ Körpern ermittelt werden, eine Auflösung die hier dadurch möglich wird, dass die Geringfügigkeit der Bewegungen und muthmaasslich beschränkten Anzahl der einzelnen Massen die Reihenentwicklung nach den Potenzen der Zeit erlauben wird. Freilich würden wir durch eine solche Auflösung die Natur der Bewegungen nicht klar übersehen können, wesshalb ein tieferes Eindringen in die Eigenthümlichkeiten des besagten Problemes für unsere astronomischen Ansichten stets von dem allerhöchsten Interesse und Gewicht sein wird.

Wenn nun die soeben angedeuteten Ansichten dem Baue der Sternenwelt entsprechen, so können wir die Bewegungen der einzelnen Körper, sofern sie nicht grade in der Centralregion selbst, oder auch in deren nächster Nähe sich befinden, als von Kräften beeinflusst ansehen, die durch die Formel

$$\frac{\mu_1}{r^2} + \mu_2 r$$

dargestellt werden, indem nämlich diese Formel eine Combination der beiden vorher erwähnten ist und diese als Specialfälle einschliesst.

Die Veranlassung zu der in dieser Abhandlung mitgetheilten Untersuchung war also ursprünglich eine Frage, welche für die Stellarastronomie nicht ohne Bedeutung ist; das Interesse für dieselbe wurde aber um ein Erhelbliches dadurch erhöht, dass sie auf eine sehr anziehende Anwendung der Theorie der elliptischen Functionen führte. Es gelang durch dieses gewaltige Hülfsmittel den Radius-vector und die wahre Anomalie, sowie auch die rechtwinkligen Coordinaten des beweglichen Punktes in genügend einfacher Weise vermittelst elliptischer Transcendenten darzustellen. Die Grösse, welche hierbei als unabhängige Veränderliche angesehen wird, ist wiederum eine Function der Zeit, welche jedoch nicht direct gefunden wird, sondern erst durch Umkehrung des Ausdruckes ermittelt werden kann, der die Zeit als Function der unabhängigen Veränderlichen giebt. Um die unabhängige Veränderliche für eine gegebene Zeit zu berechnen, ist also die Auflösung eines Problems erforderlich, welches mit dem Keplerschen einige Ähnlichkeit hat; statt Kreisbögen in dieser Aufgabe treten aber elliptische Integrale in jener auf, wodurch das Problem der Umkehrung um Einiges erschwert erscheint. Vorkommenden Falles wird man durch zweckmässig angeordnete Annäherungsmethoden die numerische Rechnung bewerkstelligen können.

Die Aufgabe, welche auf den folgenden Blättern behandelt werden soll, ist hier nicht zum ersten Male Gegenstand der Untersuchung. Indessen ist mir keine andere Behandlung der bewussten Aufgabe in die Hände gekommen, als die von LEGENDRE, welche in seiner »Traité des fonctions elliptiques» zu finden ist. Die Theorie der elliptischen Functionen ist aber seit der Herausgabe des erwähnten berühmten Werkes so

wesentlich umgestaltet worden, dass eine neue Bearbeitung des besagten Problems nicht unangemessen erschien.

## § 1.

Indem wir, der obigen Annahme gemäss, für die Kräftefunction den Ausdruck

$$U = \frac{\mu_1}{r} - \tfrac{1}{2}\mu_2 r^2$$

setzen, erhalten wir als Gleichungen der Bewegung:

$$\frac{d^2x}{dt^2} = \frac{\partial U}{\partial x}$$
$$\frac{d^2y}{dt^2} = \frac{\partial U}{\partial y}$$
$$\frac{d^2z}{dt^2} = \frac{\partial U}{\partial z},$$

wovon wir indessen, weil alle drei Flächensätze gelten und indem wir die Ebene der ahn als $xy$-Ebene wählen, nur zwei anzusetzen brauchen.

Führen wir statt $x$ und $y$ Polarcoordinaten mittelst der Gleichungen

$$x = r \operatorname{Cos} v$$
$$y = r \operatorname{Sin} v$$

ein, so erhalten wir aus dem für die $xy$-Ebene geltenden Flächensatze

$$r^2 \frac{dv}{dt} = \sqrt{c}$$

wo $c$ eine Integrationsconstante bedeutet.

Ein zweites Integral giebt der Satz von der lebendigen Kraft, nämlich

$$\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2 = \left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{dv}{dt}\right)^2 = 2U - h$$
$$= \frac{2\mu_1}{r} - \mu_2 r^2 - h$$

wobei die Integrationsconstante mit $h$ bezeichnet wurde.

Durch Elimination von $\frac{dv}{dt}$ erlangt man endlich

$$\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 = -\frac{c}{r^2} + \frac{2\mu_1}{r} - h - \mu_2 r^2$$

Dieses Resultat lässt sich aus den ursprünglichen Gleichungen unmittelbar, d. h. ohne Hülfe des Flächensatzes gewinnen; dabei führe ich statt $t$ eine neue Veränderliche $u$ ein, deren Zusammenhang mit $t$ zunächst nur durch die Gleichung

$$t = f(u)$$

angedeutet werden soll. Ueber die Function $f(u)$ kann später disponirt werden, um den Gang der Operationen möglichst zu erleichtern.

Die Gleichungen der Bewegung gehen jetzt in die folgende über

$$\frac{d^2x}{du^2} - \frac{dx}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)} = [f'(u)]^2 \frac{\partial U}{\partial x}$$
$$\frac{d^2y}{du^2} - \frac{dy}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)} = [f'(u)]^2 \frac{\partial U}{\partial y}$$

Die Summe der Producte dieser Gleichungen mit $x$, resp. $y$, giebt uns

$$x\frac{d^2x}{du^2} + y\frac{d^2y}{du^2} - r\frac{dr}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)} = [f'(u)]^2\left(x\frac{\partial U}{\partial x} + y\frac{\partial U}{\partial y}\right)$$

oder

$$r\frac{d^2r}{du^2} + \left(\frac{dr}{du}\right)^2 - \left[\left(\frac{dx}{du}\right)^2 + \left(\frac{dy}{du}\right)^2\right] - r\frac{dr}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)}$$
$$= [f'(u)]^2\left(x\frac{\partial U}{\partial x} + y\frac{\partial U}{\partial y}\right)$$

Durch Multiplication mit $\frac{dx}{du}$ und $\frac{dy}{du}$ gewinnt man ferner

$$\frac{d\left(\left(\frac{dx}{du}\right)^2 + \left(\frac{dy}{du}\right)^2\right)}{du} - 2\frac{f''(u)}{f'(u)}\left(\left(\frac{dx}{du}\right)^2 + \left(\frac{dy}{du}\right)^2\right)$$
$$= 2[f'(u)]^2\left(\frac{dx}{du}\frac{\partial U}{\partial x} + \frac{dy}{du}\frac{\partial U}{\partial y}\right)$$
$$= 2[f'(u)]^2\frac{dU}{du},$$

woraus folgt

$$\left(\frac{dx}{du}\right)^2 + \left(\frac{dy}{du}\right)^2 = -[f'(u)]^2\{h - 2U\},$$

ein Resultat, dessen Richtigkeit übrigens sogleich einleuchtet. Unter Berücksichtigung desselben erhalten wir aus der vorhergehenden Gleichungen

$$r\frac{d^2r}{du^2} + \left(\frac{dr}{du}\right)^2 - r\frac{dr}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)} = [f'(u)]^2\left\{x\frac{\partial U}{\partial x} + y\frac{\partial U}{\partial y} - h + 2U\right\}$$

Hier kann die Function $f(u)$ nun so bestimmt werden, dass die Glieder

$$\left(\frac{dr}{du}\right)^2 - r\frac{dr}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)}$$

sich gegenseitig aufheben. Zu dem Zwecke braucht man nur zu setzen

$$f(u) = t = \beta\int r\,du$$

indem wir mit $\beta$ eine Constante bezeichnen, über die noch disponirt werden kann.

Berücksichtigt man nun den Ausdruck für $U$, so gewinnt man augenblicklich

$$\frac{1}{\beta^2}\frac{d^2r}{du^2} = \mu_1 - hr - 2\mu_2 r^3$$

oder

$$\frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 = -c + 2\mu_1 r - hr^2 - \mu_2 r^4$$

welcher Ausdruck ebenfalls aus dem Werthe von $\left(\frac{dr}{dt}\right)^2$ hervorgeht wenn $u$ statt $t$ eingeführt wird.

§ 2.

Weil der zuletzt gefundene Ausdruck für grosse Werthe von $r$ stets negativ bleibt, aber doch auch positive Werthe haben muss, da sonst $\frac{dr}{du}$ nicht reelle Werthe annehmen kann, so folgt, dass die Gleichung

$$0 = -c + 2\mu_1 r - hr^2 - \mu_2 r^4$$

wenigstens zwei reelle Wurzeln haben muss; dass diese Wurzeln auch positive Werthe haben müssen liegt in der Natur der Sache, da $r$ seiner Natur nach stets positiv bleibt. Bezeichnen wir diese Wurzeln mit $r_1$ und $r_2$, so haben wir

$$-c + 2\mu_1 r - hr^2 - \mu_2 r^4 = -(r - r_1)(r - r_2)(\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2)$$

wobei folgende Bedingungsgleichungen bestehen müssen

$$\begin{aligned} -c &= -\gamma_0 r_1 r_2 \\ -h &= -\gamma_0 + (r_1 + r_2)\gamma_1 - r_1 r_2 \gamma_2 \\ 2\mu_1 &= +(r_1 + r_2)\gamma_0 - r_1 r_2 \gamma_1 \\ -\mu_2 &= -\gamma_2 \\ 0 &= -\gamma_1 + (r_1 + r_2)\gamma_2 \end{aligned}$$

Aus diesen Gleichungen erhalten wir zunächst für die $\gamma$ folgende Ausdrücke

$$\begin{aligned} \gamma_0 &= \frac{2\mu_1}{r_1 + r_2} + \mu_2 r_1 r_2 \\ \gamma_1 &= \mu_2 (r_1 + r_2) \\ \gamma_2 &= \mu_2, \end{aligned}$$

womit ferner gefunden wird

$$\begin{aligned} c &= \frac{2\mu_1 r_1 r_2}{r_1 + r_2} + \mu_2 (r_1 r_2)^2 \\ h &= \frac{2\mu_1}{r_1 + r_2} - \mu_2 (r_1^2 + r_2^2) \end{aligned}$$

Aus diesen Werthen geht hervor, dass die Constante $c$ stets positiv angenommen werden muss, dass aber die Constante $h$ positive und negative Werthe annehmen kann; sie ist negativ, wenn

$$\mu_2 > \frac{2\mu_1}{(r_1^2 + r_2^2)(r_1 + r_2)}$$

Man findet ferner, dass die drei $\gamma$ immer positive Werthe haben, mithin dass die Gleichung

$$0 = \gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2$$

entweder zwei negative oder zwei imaginäre Wurzeln hat.

Wenn

$$\mu_1 = 0$$

so hat man

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = \mu_2(r_1 r_2 + (r_1 + r_2)r + r^2)$$
$$= \mu_2(r + r_1)(r + r_2)$$

Hat wiederum $\mu_2$ den Werth Null, so verschwinden auch $\gamma_1$ und $\gamma_2$, wodurch der Werth von $\left(\frac{dr}{du}\right)^2$ sich auf ein Polynom zweiten Grades reducirt.

Wir unterscheiden nun die beiden Fälle, wo in dem einen die Wurzeln negativ sind und in dem anderen imaginär. Im ersten Falle setzen wir

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = (\gamma' + \sqrt{\mu_2} r)(\gamma'' + \sqrt{\mu_2} r)$$

und erhalten alsdann

$$\gamma' = \tfrac{1}{2}\mu + \nu$$
$$\gamma'' = \tfrac{1}{2}\mu - \nu,$$

wo

$$\mu = \tfrac{1}{2}\sqrt{\mu_2}(r_1 + r_2)$$
$$\nu = \tfrac{1}{2}\sqrt{\mu_2(r_2 - r_1)^2 - \frac{8\mu_1}{r_1 + r_2}}$$

Der zweite Fall tritt ein wenn

$$\frac{8\mu_1}{r_1 + r_2} > \mu_2(r_2 - r_1)^2;$$

wir setzen jetzt

$$\nu = \tfrac{1}{2}\sqrt{\frac{8\mu_1}{r_1 + r_2} - \mu_2(r_2 - r_1)^2}$$

wodurch für $\gamma'$ und $\gamma''$ die Ausdrücke ($i = \sqrt{-1}$)

$$\gamma' = \mu + i\nu$$
$$\gamma'' = \mu - i\nu$$

erhalten werden.

Für den ersten Fall erhalten wir also, unter Berücksichtigung der soeben ermittelten Werthe,

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = \mu_2\left(\frac{r_1 + r_2}{2} + r\right)^2 - \nu^2,$$

und für den zweiten

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = \mu_2\left(\frac{r_1 + r_2}{2} + r\right)^2 + \nu^2$$

Der Specialfall, wo $\mu_2 = 0$, fällt unter den zweiten allgemeinen; man hat alsdann

$$\nu^2 = \gamma_0 = \frac{2\mu_1}{r_1 + r_2}$$

Ein dritter Specialfall tritt ein, wenn

$$\nu = 0,$$

also wenn

$$\frac{2\mu_1}{r_1 + r_2} = \mu_2(r_2 + r_1)^2;$$

dann wird

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = \mu_2\left(\frac{r_1 + r_2}{2} + r\right)^2$$

§ 3.

Wir werden jetzt die verschiedenen Fälle besonders behandeln und machen mit dem ersten Specialfall den Anfang. Derselbe liesse sich allerdings einfacher direct erledigen, d. h. ohne Einführung der Veränderlichen $u$ statt $t$; der jetzt eingeschlagene Umweg wird indessen nicht ganz ohne Interesse sein. Ueberdies durfte, schon der Vollständigkeit wegen, die Behandlung dieses Falles nicht bei Seite gelassen werden.

Wir haben also, indem $\mu_1$ gleich Null angenommen wird,

$$\frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 = \mu_2(r^2 - r_1^2)(r_2^2 - r^2)$$

In diesem Ausdruck setzen wir

$$k^2 = \frac{r_2^2 - r_1^2}{r_2^2}$$

$$r^2 = \frac{r_1^2}{1 - k^2 \operatorname{Sin} \varphi^2}$$

und bestimmen die Constante $\beta$, über die wir noch disponiren können, in der Weise, dass

$$r_2^2 \beta^2 \mu_2 = 1$$

Nach gehörigen Reduktionen erhalten wir hieraus

$$du = \frac{d\varphi}{\sqrt{1 - k^2 \operatorname{Sin} \varphi^2}}$$

womit ferner gefunden wird:

$$\varphi = \operatorname{am} u, \quad \operatorname{mod} . k$$

$$r = \frac{r_1}{\Delta \operatorname{am} u}$$

$$= r_2 \Delta \operatorname{coam} u.$$

Mit diesem Werthe von $r$ finden wir nun für die Zeit den Ausdruck

$$t = \frac{1}{\sqrt{\mu_2}} \int \Delta \operatorname{coam} u \, du$$

oder

$$\sqrt{\mu_2}(t_0 - t) = \operatorname{am}(K - u),$$

indem wir mit $\sqrt{\mu_2} t_0$ die Integrationsconstante und mit $K$ das vollständige elliptische Integral erster Gattung bezeichnen.

Erwägen wir, dass in dem jetzt behandelten Falle die Constante $c$ durch den Ausdruck

$$c = \mu_2 r_1^2 r_2^2$$

gegeben ist, so finden wir für das Differential des Winkels $v$, den wir die wahre Anomalie nennen wollen

$$dv = \Delta \operatorname{am} u \, du,$$

woraus folgt

$$v_0 + v = \operatorname{am} u$$

Sollen $t$, $u$ und $v$ gleichzeitig Null werden, so muss

$$\sqrt{\mu_2} t_0 = \frac{\pi}{2}; \quad v_0 = 0$$

Hiernach finden wir endlich

$$\operatorname{Cos} v = \frac{\sqrt{1-k^2}\operatorname{Cos}\sqrt{\mu_2}t}{\sqrt{1-k^2(\operatorname{Cos}\sqrt{\mu_2}t)^2}}$$

$$\operatorname{Sin} v = \frac{\operatorname{Sin}\sqrt{\mu_2}t}{\sqrt{1-k^2(\operatorname{Cos}\sqrt{\mu_2}t)^2}}$$

$$r = r_2\sqrt{1-k^2(\operatorname{Cos}\sqrt{\mu_2}t)^2}$$

und, weil

$$1-k^2 = \frac{r_1^2}{r_2^2},$$

$$x = r\operatorname{Cos} v = r_1\operatorname{Cos}\sqrt{\mu_2}t = r_1\operatorname{sn}(K-u)$$

$$y = r\operatorname{Sin} v = r_2\operatorname{Sin}\sqrt{\mu_2}t = r_2\operatorname{cn}(K-u)$$

Will man die wahre Anomalie direct durch die Zeit ermitteln, so hat man den Ausdruck

$$dv = \frac{r_1}{r_2}\frac{\sqrt{\mu_2}dt}{1-k^2(\operatorname{Cos}\sqrt{\mu_2}t)^2}$$

zu integriren. Wir finden jedoch sogleich

$$dv = \frac{r_2}{r_1}\frac{\sqrt{\mu_2}dt}{(\operatorname{Cos}\sqrt{\mu_2}t)^2\left(1+\left(\frac{r_2}{r_1}\right)^2(\operatorname{tang}\sqrt{\mu_2}t)^2\right)},$$

woraus man unmittelbar erhält

$$v = arc\operatorname{tang}\frac{r_2}{r_1}\operatorname{tang}\sqrt{\mu_2}t$$

Aus diesen Ausdrücken ist ersichtlich, erstens dass die Winkelgeschwindigkeit unabhängig von den absoluten Werthen von $r_1$ und $r_2$ ist, dann aber dass die Winkel $v$ und $\sqrt{\mu_2}t$ gleichzeitig die Werthe 0, $\frac{\pi}{2}$, $\pi$, $\frac{3}{2}\pi$, u. s. w. annehmen; die entsprechenden gleichzeitigen Werthe des Winkels $u$ sind 0, $K$, $2K$, $3K$, u. s. w. — Während einer jeden Periode erreicht der Radius-vector zweimal den Maximalwerth $r_2$ und zweimal den Minimalwerth $r_1$.

Die absolute Geschwindigkeit ergiebt sich aus der Formel

$$\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{dv}{dt}\right)^2 = \mu_2(r_1^2 + r_2^2 - r^2);$$

sie schwankt demnach zwischen $\mu_2 r_1^2$ und $\mu_2 r_2^2$; für einen gegebenen Körper ist sie um so grösser, je näher sein Radius vector dem Minimalwerthe kommt.

Aus der leicht gefundenen Gleichung

$$\frac{x^2}{r_1^2} + \frac{y^2}{r_2^2} = 1$$

ist übrigens ersichtlich, dass die Bahn eine Ellipse ist, deren Mittelpunkt mit dem Anfangspunkte der Coordinaten zusammenfällt.

Die Bemerkung, dass die Länge des durchlaufenen Bogens sich sehr leicht mittelst $u$ ausdrücken lässt, dürfte schliesslich nicht ohne Interesse sein. Man hat nämlich, indem der Bogen durch $s$ bezeichnet wird,

$$\begin{aligned} ds &= \sqrt{dx^2 + dy^2} \\ &= -\operatorname{dn}(K-u)\sqrt{r_1^2 \operatorname{sn}(K-u)^2 + r_2^2 \operatorname{cn}(K-u)^2}\, du \\ &= -r_2[\operatorname{dn}(K-u)]^2 du \end{aligned}$$

Die Länge des Bogens ist demnach durch ein elliptisches Integral zweiter Gattung ausgedrückt, wobei das Argument ein elliptisches Integral erster Gattung mit einer, der Zeit proportionalen Grösse als obere Gränze ist.

## § 4.

Die Entwicklung des Integrales zweiter Gattung ist mehrfach gegeben worden; jedoch dürfte die folgende Methode, die vielleicht neu ist, ihrer Kürze wegen hier einen Platz verdienen. Vorausgeschickt soll dabei ein Theorem werden, das zwar nicht unbekannt ist, in den gewöhnlichen Lehrbüchern aber vermisst wird, oder wenigstens nicht in der Form vorkommt, wie es hier gebraucht wird.

Es sei nun

$$t = e^{ix}$$

und $q$ die in der Theorie der elliptischen Functionen bekannte Grösse, so ist

$$e^{2i\,\mathrm{am}\frac{2K}{\pi}x} = t^2\left\{\frac{(1-qt^{-2})(1-q^3t^2)(1-q^5t^{-2})\ldots}{(1-qt^2)(1-q^3t^{-2})(1-q^5t^2)\ldots}\right\}^2$$

Schreibt man

$$x + \tfrac{1}{2}i\pi\frac{K'}{K}$$

statt $x$, so hat man überall $qt^2$ statt $t^2$ zu setzen; die obige Formel giebt also

$$e^{2i\,\mathrm{am}\left(\frac{2K}{\pi}x + iK'\right)} = qt^2(1-t^{-2})^2\left\{\frac{(1-q^4t^2)(1-q^4t^{-2})(1-q^8t^2)\ldots}{(1-q^2t^2)(1-q^2t^{-2})(1-q^6t^2)\ldots}\right\}^2$$

Nach einer bekannten Formel findet man hieraus

$$e^{2i\,\mathrm{am}\left(\frac{2K}{\pi}x + iK'\right)} = -k_1\left(\operatorname{sn}\frac{2K_1}{\pi}x\right)^2$$

wo

$$k_1 = \frac{1-\sqrt{1-k^2}}{1+\sqrt{1-k^2}}$$

und $K_1$ das zur Modul $k_1$ gehörende vollständige Integral erster Gattung bedeutet. Es ergiebt sich aus diesem Theoreme, dass die Entwicklung von $e^{2i\,\mathrm{am}\left(\frac{2K}{\pi}x + iK'\right)}$ nach den Vielfachen von $x$ eine reine Cosinusreihe ist.

Nach diesen Vorbereitungen stellen wir die Entwicklung

$$\begin{aligned} e^{2i\,\mathrm{am}\frac{2K}{\pi}} = H_0 &+ H_1t^2 + H_2t^4 + \ldots \\ &+ H_{-1}t^{-2} + H_{-2}t^{-2} \end{aligned}$$

auf; dieselbe convergirt offenbar noch wenn $x + \frac{1}{2}i\pi\frac{K'}{K}$ statt $x$ eingeführt wird, aus welchem Grunde auch die folgende Gleichung besteht

$$e^{2i\,\mathrm{am}\left(\frac{2K}{\pi}x + iK'\right)} = H_0 + H_1 q t^2 + H_2 q^2 t^4 + \ldots + H_{-1}\frac{1}{q}t^{-2} + H_{-2}\frac{1}{q^2}t^{-4} + \ldots$$

Da aber diese Reihe bloss Cosinusse enthalten darf, so müssen folgende Gleichungen bestehen

$$H_{-1} = H_1 q^2$$
$$H_{-2} = H_2 q^4$$
u. s. w.

Hiernach findet man

$$\mathrm{Cos}\,2\,\mathrm{am}\frac{2K}{\pi}x = H_0 + H_1(1+q^2)\,\mathrm{Cos}\,2x + H_2(1+q^4)\,\mathrm{Cos}\,4x + \ldots$$

$$\mathrm{Sin}\,2\,\mathrm{am}\frac{2K}{\pi}x = \quad H_1(1-q^2)\,\mathrm{Sin}\,2x + H_2(1-q^4)\,\mathrm{Sin}\,4x + \ldots$$

Die Coefficienten der Sinusreihe können aber unmittelbar durch Differentiation von

$$\frac{2K}{\pi}\,\mathrm{dn}\frac{2K}{\pi}x = 1 + \frac{4q}{1+q^2}\,\mathrm{Cos}\,2x + \frac{4q^2}{1+q^4}\,\mathrm{Cos}\,4x + \ldots$$

gefunden werden. Es ergiebt sich auf solche Weise

$$\mathrm{Sin}\,2\,\mathrm{am}\frac{2K}{\pi}x = \frac{16}{k^2}\left(\frac{\pi}{2K}\right)^2\left\{\frac{q}{1+q^2}\,\mathrm{Sin}\,2x + \frac{2q^2}{1+q^4}\,\mathrm{Sin}\,4x + \ldots\right\},$$

wodurch wir folgende Ausdrücke für die Coefficienten $H$ gewinnen

$$H_1 = \frac{16}{k^2}\left(\frac{\pi}{2K}\right)^2\frac{q}{(1+q^2)(1-q^2)}$$
$$H_2 = \frac{16}{k^2}\left(\frac{\pi}{2K}\right)^2\frac{2q^2}{(1+q^4)(1-q^4)}$$
$$H_3 = \frac{16}{k^2}\left(\frac{\pi}{2K}\right)^2\frac{3q^3}{(1+q^6)(1-q^6)}$$
u. s. w.

Mit der Bestimmung dieser Coefficienten ist unsere Aufgabe erledigt; denn wir können nun unmittelbar die Reihe für $\mathrm{Cos}\,2\,\mathrm{am}\frac{2K}{\pi}x$, also auch die für $\left(\mathrm{sn}\frac{2K}{\pi}x\right)^2$ oder $\left(\mathrm{dn}\frac{2K}{\pi}x\right)^2$ aufstellen, wonach die Constante $H_0$ sich findet indem $x$ gleich Null gemacht wird.

## § 5.

Dem im § 4 behandelten Probleme werde ich eine zweite Lösung hinzufügen, die zwar nicht einfacher als die vorhergehende ist, sondern eher complicirter, welche hier aber einen Platz verdient, weil sie auf die Form führt, durch welche wir später die Lösung des allgemeinen Falles darstellen werden. Durch Einführung gewisser Gränz-

werthe in den Ausdrücken, die wir für den allgemeinen Fall finden werden, können wir die Formeln, welche jetzt abgeleitet werden sollen, wiederfinden und demgemäss die Richtigkeit unserer Analyse verificiren.

Wir setzen jetzt

$$k = \frac{r_2 - r_1}{r_2 + r_1}$$

und

$$\frac{r}{r_1} = \frac{1 + k \operatorname{Sin} \psi^2}{1 - k \operatorname{Sin} \psi^2};$$

werden alsdann diese Werthe in die Gleichung

$$\beta \sqrt{\mu_2} du = \frac{dr}{\sqrt{(r_2^2 - r^2)(r^2 - r_1^2)}}$$

eingeführt, so erlangen wir, nachdem $\beta$ aus der Gleichung

$$\beta \sqrt{\mu_2} \frac{(r_1 + r_2)}{2} = 1$$

bestimmt worden ist,

$$du = \frac{d\psi}{\sqrt{1 - k^2 \operatorname{Sin} \psi^2}},$$

eine Formel, bei deren Integration wir die Constante sogleich weglassen werden, damit $u$ und $\psi$ gleichzeitig durch Null gehen sollen.

Die gefundene Gleichung giebt uns alsdann

$$\psi = \operatorname{am} u,$$

wonach folgt

$$\frac{r}{r_1} = \frac{1 + k \operatorname{sn} u^2}{1 - k \operatorname{sn} u^2}$$

Da indessen

$$\frac{1}{\sqrt{k}} = \operatorname{tang} \operatorname{am}\left(\frac{K'}{2}, k'\right) = i \operatorname{sn}\left(\frac{iK'}{2}\right),$$

so können wir auch setzen

$$\frac{r_1}{r} = \frac{1 + k^2 \left(\operatorname{sn} i\frac{K'}{2}\right)^2 \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \left(\operatorname{sn} i\frac{K'}{2}\right)^2 \operatorname{sn} u^2}$$

$$= 1 + 2 \frac{k^2 \left(\operatorname{sn} i\frac{K'}{2}\right)^2 \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \left(\operatorname{sn} i\frac{K'}{2}\right)^2 \operatorname{sn} u^2}$$

Bei der jetzigen Bestimmung von $\beta$ wird

$$\beta \sqrt{c} = \frac{2 r_1 r_2}{r_1 + r_2} = r_1(1 + k)$$

mit welchem Werthe wir aus der Gleichung

$$dv = \beta \sqrt{c} \frac{du}{r}$$

den folgenden Ausdruck erhalten

$$dv = (1+k)\left(1 + 2\frac{k^2\left(\operatorname{sn} i\frac{K'}{2}\right)^2 \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2\left(\operatorname{sn} i\frac{K'}{2}\right)^2 \operatorname{sn} u^2}\right) du$$

Nach Reductionen, die hier nicht angeführt zu werden brauchen, da sie bei der Behandlung des allgemeineren Falles auseinandergesetzt werden sollen, und die übrigens aus der Theorie der elliptischen Functionen zu erkennen sind, erhält man

$$v = \frac{\pi}{2K} u + i \operatorname{Log} \frac{\Theta\left(u - i\frac{K'}{2}\right)}{\Theta\left(u + i\frac{K'}{2}\right)}$$

wobei wieder die Integrationsconstante gleich Null gesetzt worden ist. Für die Zeit findet man einen analogen Ausdruck, den ich indessen hier übergehe.

Ich bemerke noch, dass die beiden Lösungen des jetzt betrachteten Falles, vermittelst einer bekannten Transformationsformel auf einander zurückgeführt werden können.

## § 6.

Der zweite Specialfall erledigt sich sehr leicht, nachdem die Veränderliche $u$ statt $t$ eingeführt worden ist. In Berücksichtigung, dass hier

$$\gamma_0 = \frac{2\mu_1}{r_1 + r_2},$$

erhält man

$$\frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 = \frac{2\mu_1}{r_1 + r_2}(r_2 - r)(r - r_1)$$

Um sogleich die einfachsten Formeln zu erlangen, führen wir statt $r_1$ und $r_2$ zwei neue Constanten ein, indem wir setzen

$$r_1 = a(1 - e)$$
$$r_2 = a(1 + e)$$

wonach

$$\frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 = \mu_1 a\left(-(1 - e^2) + 2\frac{r}{a} - \left(\frac{r}{a}\right)^2\right)$$
$$= \mu_1 a e^2\left(1 - \frac{1}{e^2}\left(\frac{r}{a} - 1\right)^2\right)$$

Das Integral dieser Gleichung findet man, nachdem

$$\frac{\mu_1 \beta^2}{a} = 1$$

gesetzt worden ist, wie folgt

$$u + u_0 = arc\,\operatorname{Sin}\frac{1}{e}\left(\frac{r}{a} - 1\right)$$

Soll der Werth $\frac{r}{a} = 1 - e$ dem Werthe $u = 0$ entsprechen, so muss die Constante $u_0 = \frac{1}{2}\pi$ sein, wodurch man sofort die Gleichung

$$\frac{r}{a} = 1 - e \operatorname{Cos} u$$

erlangt. In diesem Falle ist also $u$ mit der sogen. excentrischen Anomalie identisch.

Suchen wir jetzt die Relation zwischen der wahren und der excentrischen Anomalie. Da hier

$$c = \mu_1 a(1 - e^2)$$

und

$$\frac{dt}{du} = \sqrt{\frac{a}{\mu_1}}\, r,$$

so findet sich

$$\frac{dv}{du} = a\sqrt{(1 - e^2)}\,\frac{1}{r}$$

oder

$$dv = \sqrt{(1 - e^2)}\,\frac{du}{1 - e\,\mathrm{Cos}\,u}$$

Hieraus folgt sofort

$$\tfrac{1}{2}v = arc\,\mathrm{tang}\sqrt{\frac{1+e}{1-e}}\,\mathrm{tang}\,\tfrac{1}{2}u,$$

wobei die Integrationsconstante weggelassen ist, indem vorausgesetzt wurde, dass $u$ und $v$ gleichzeitig durch Null gehen.

Aus der zuletzt gefundenen Formel ergiebt sich ferner

$$\mathrm{Sin}\,\tfrac{1}{2}v = \frac{\sqrt{1+e}\,\mathrm{Sin}\,\tfrac{1}{2}u}{\sqrt{1 - e\,\mathrm{Cos}\,u}}$$

$$\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}v = \frac{\sqrt{1-e}\,\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}u}{\sqrt{1 - e\,\mathrm{Cos}\,u}}$$

oder

$$\mathrm{Sin}\,v = \frac{\sqrt{1-e^2}\,\mathrm{Sin}\,u}{1 - e\,\mathrm{Cos}\,u}$$

$$\mathrm{Cos}\,v = \frac{\mathrm{Cos}\,u - e}{1 - e\,\mathrm{Cos}\,u},$$

womit für die rechtwinklichen Coordinaten die Ausdrücke

$$x = a\sqrt{1 - e^2}\,\mathrm{Sin}\,u$$
$$y = a\,\mathrm{Cos}\,u - ae$$

gefunden werden.

Aus der Gleichung

$$dv = \frac{\sqrt{\mu_1 a(1 - e^2)}}{r^2}\,dt$$

geht hervor, dass die Winkelgeschwindigkeit abnimmt wie das Quadrat des Radius-vectors wächst; die absolute Geschwindigkeit findet sich aus der Formel

$$\sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2} = \sqrt{\frac{2\mu_1}{r} - h}$$
$$= \sqrt{\mu_1}\sqrt{\frac{2}{r} - \frac{1}{a}}$$
$$= \sqrt{\mu_1}\sqrt{\frac{1}{r}\sqrt{1 + e\,\mathrm{Cos}\,u}},$$

welche zeigt, dass dieselbe im allgemeinen langsamer abnimmt als die Winkelgeschwindigkeit, aber doch auch sehr gering werden kann. Die geringste Geschwindigkeit findet statt wenn

$$r = r_2,$$

und für diesen Werth erhält man

$$\sqrt{\left(\frac{dx}{dt}\right)^2 + \left(\frac{dy}{dt}\right)^2} = \sqrt{2\mu_1}\sqrt{\frac{1}{r_2} - \frac{1}{r_1 + r_2}}$$
$$= \frac{\sqrt{2\mu_1 r_1}}{\sqrt{r_2(r_1 + r_2)}}$$

Für die Zeit findet sich der Ausdruck

$$n(t - t_0) = u - e \operatorname{Sin} u,$$

wo $-nt_0$ die Integrationsconstante bedeutet und $n$ für

$$\frac{\sqrt{\mu_1}}{a^{3/2}}$$

gesetzt worden ist.

Die Umkehrung dieser Gleichung, d. h. die Ermittelung der Grösse $u$ als Function der Zeit heisst das Kepler'sche Problem und ist Gegenstand vielfacher Untersuchungen gewesen. Da die Gleichung transcendent ist, so kann sie nur durch successive Annäherungen oder durch Reihenentwicklungen gelöst werden. Will man den erstgenannten Weg einschlagen, so dürfte sich folgende Methode, wegen der raschen Convergenz der Annäherungen empfehlen. Sie ist mir nicht anderswo zu Gesicht gekommen, und könnte daher möglicherweise neu sein.

Schreibt man, um abzukürzen, $g$ statt $n(t - t_0)$, und addirt zu der bewussten Gleichung

$$0 = -arc \operatorname{Sin} e \operatorname{Sin} u + arc \operatorname{Sin} e \operatorname{Sin} u,$$

so hat man

$$g = u - arc \operatorname{Sin} e \operatorname{Sin} u + \psi,$$

wo $\psi$ die kleine Grösse dritter Ordnung

$$arc \operatorname{Sin} (e \operatorname{Sin} u) - e \operatorname{Sin} u$$

bedeutet. Lässt man diese Grösse in der ersten Annäherung weg, so leitet man die folgenden Gleichungen aus der vorstehenden ab

$$\operatorname{Sin} g = \operatorname{Sin} u \sqrt{1 - e^2 \operatorname{Sin} u^2} - e \operatorname{Cos} u \operatorname{Sin} u$$
$$\operatorname{Cos} g = \operatorname{Cos} u \sqrt{1 - e^2 \operatorname{Sin} u^2} + e \operatorname{Sin} u \operatorname{Sin} u$$
$$= \operatorname{Cos} u \sqrt{1 - e^2 \operatorname{Sin} u^2} + e - e \operatorname{Cos} u \operatorname{Cos} u$$

Durch Division findet sich hieraus

$$\operatorname{tang} u = \frac{\operatorname{Sin} g}{\operatorname{Cos} g - e}$$

Nachdem $u$ in solcher Weise ermittelt worden ist, leitet man mit dem Argumente $e \operatorname{Sin} u$ den Werth von $\psi$ ab, wonach man mit

$$g_1 = g - \psi$$

die Rechnung erneuert. Sollte der neue Werth von $u$ noch nicht hinreichend genau sein, so kann man das Verfahren noch ein Mal wiederholen oder die Correction mittelst Differentialformeln anbringen.

Setzt man

$$e \operatorname{Sin} u = \operatorname{Sin} \gamma,$$

so wird

$$\psi = \gamma - \operatorname{Sin} \gamma$$

und

$$d\psi = 2 \operatorname{Sin} \tfrac{1}{2}\gamma^2 d\gamma$$
$$= 4\tau^2 \frac{d\tau}{\sqrt{1-\tau^2}}$$

wenn

$$\tau = \operatorname{Sin} \tfrac{1}{2}\gamma$$

gesetzt wird.

Hieraus findet sich die Reihe

$$\psi = 4\tau^3 \left\{ \frac{1}{3} + \frac{1}{5}\frac{1}{2}\tau^2 + \frac{1}{7}\frac{1.3}{2.4}\tau^4 + \ldots \right\}$$

wonach $\psi$ leicht berechnet werden kann. Zur grösseren Bequemlichkeit können auch die Werthe von $\frac{3\psi}{4\tau^3}$ in eine Tafel gebracht werden. Zu bemerken ist noch, dass die Werthe von $\psi$ negativ werden, so bald $u$ 180° überschreitet.

## § 7.

Wenn $\mu_2$ den Werth Null hat, so kann die Substitution

$$dt = \beta r du$$

zuweilen auf imaginäre Werthe von $u$ führen; die Gleichung

$$0 = -c + 2\mu_1 r - hr^2$$

hat nämlich, wenn $h$ negativ ist, eine positive und eine negative Wurzel, von denen die positive einem Minimum von $r$ entspricht; ein Maximum giebt es hingegen nicht, sondern kann $r$ grösser als jede gegebene Grösse werden.

Unter Annahme, dass $h$ negativ ist, haben wir also

$$\frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 = -c + 2\mu_1 r + hr^2$$

oder

$$\frac{1}{h\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 = -\frac{c}{h} - \frac{\mu_1^2}{h^2} + \left(\frac{\mu_1}{h} + r\right)^2$$

Bestimmen wir nun $\beta$ aus der Gleichung

$$h\beta^2 = 1$$

so haben wir den Ausdruck

$$idu = \frac{dr}{\sqrt{\frac{c}{h} + \frac{\mu_1^2}{h^2} - \left(\frac{\mu_1}{h} + r\right)^2}}$$

zu integriren. Dies giebt

$$iu + u_0 = arc\,\mathrm{Sin}\,\frac{\frac{\mu_1}{h} + r}{\sqrt{\frac{c}{h} + \frac{\mu_1^2}{h^2}}}$$

Die positive Wurzel der Gleichung

$$0 = -\frac{c}{h} - \frac{\mu_1^2}{h^2} + \left(\frac{\mu_1}{h} + r\right)^2$$

ist

$$-\frac{\mu_1}{h} + \sqrt{\frac{\mu_1^2}{h^2} + \frac{c}{h}}$$

Soll $u$ gleich Null sein für diesen Werth von $r$, so hat man für die Constante $u_0$ den Werth

$$u_0 = \frac{\pi}{2}$$

und es findet sich nun

$$r + \frac{\mu_1}{h} = \sqrt{\frac{c}{h} + \frac{\mu_1^2}{h^2}}\,\mathrm{Sin}\left(iu + \frac{\pi}{2}\right)$$
$$= \sqrt{\frac{c}{h} + \frac{\mu_1^2}{h^2}}\,\frac{e^u + e^{-u}}{2}$$

Durch diese Bestimmung der Integrationsconstante ist der Werth von $r$ reel gefunden worden; an die Stelle der trigonometrischen Functionen sind aber Exponentialgrössen getreten.

Wir werden nicht länger bei diesen Ausdrücken verweilen, sondern zu einer andern Methode für die Lösung des Problems von zwei Körpern übergehen, die den Vortheil hat, dass die gesuchten Grössen in beiden Fällen durch Functionen einerlei Art sogleich gefunden werden, und überdies noch einen dritten Fall umfasst, nämlich den wo die Kraft repulsiv, mithin die Grösse $\mu_1$ negativ ist.

Zu diesem Zwecke nehmen wir wieder die Gleichung

$$r\frac{d^2r}{du^2} + \left(\frac{dr}{du}\right)^2 - r\frac{dr}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)} =$$
$$[f'(u)]^2\left\{x\frac{\partial U}{\partial x} + y\frac{\partial U}{\partial y} - h + 2U\right\}$$

des § 1 vor. Da nun

$$U = \frac{\mu_1}{r}$$

so wird

$$r\frac{d^2r}{du^2} + \left(\frac{dr}{du}\right)^2 - r\frac{dr}{du}\frac{f''(u)}{f'(u)} = [f''(u)]^2\left\{\frac{\mu_1}{r} - h\right\}$$

Indem wir ferner $f(u)$ so bestimmen, dass

$$f'(u) = \alpha r^{3/2},$$

erhalten wir

$$r\frac{d^2r}{du^2} - \tfrac{1}{2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 = \alpha^2(\mu_1 r^2 - hr^3)$$

Um das Glied $\frac{1}{2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2$ wegzuschaffen setze ich

$$r = bz^2,$$

indem $b$ eine noch zu bestimmende Constante bezeichnet. Hiernach entsteht die Gleichung

$$\frac{d^2z}{du^2} = \frac{a^2}{2}(\mu_1 z - hbz^3)$$

welche, wenn sie integrirt wird, zu dem folgenden Ausdrucke führt

$$\frac{2}{a^2}\left(\frac{dz}{du}\right)^2 = -c_1 + \mu_1 z^2 - \tfrac{1}{2}hbz^4$$

Bevor ich weiter gehe, werde ich die Constanten $h$ und $c_1$ durch die halbe grosse Axe $a$ und die Excentricität $e$ ausdrücken. Zunächst ist klar, dass auch hier

$$h = \frac{\mu_1}{a}$$

ist. Ferner bemerkt man leicht, dass der Ausdruck

$$-c_1 + \mu_1 z^2 - \tfrac{1}{2}hbz^4$$

verschwindet sowohl für

$$z^2 = \frac{a(1-e)}{b}$$

als auch für

$$z^2 = \frac{a(1+e)}{b};$$

wir können daher setzen, indem $f$ einen noch unbestimmten Factor bezeichnet

$$-c_1 + \mu_1 z^2 - \tfrac{1}{2}\frac{\mu_1}{a}bz^4 = f^2\left(z^2 - \frac{a(1-e)}{b}\right)\left(\frac{a(1+e)}{b} - z^2\right)$$

Bestimmen wir nun zunächst die noch disponible Constante $b$ in der Weise, dass

$$\frac{a(1+e)}{b} = 1,$$

und setzen wir überdies

$$\frac{1-e}{1+e} = 1 - k^2,$$

so wird auch

$$\frac{a(1-e)}{b} = \frac{1-e}{1+e} = 1 - k^2 = k'^2$$

Die obige Gleichung gestaltet sich nun wie folgt

$$-c_1 + \mu_1 z^2 - \tfrac{1}{2}\mu_1(1+e)z^4 = f^2\left(z^2 - \frac{1-e}{1+e}\right)(1-z^2),$$

woraus hervorgeht

$$f^2 = \tfrac{1}{2}\mu_1(1+e)$$
$$\mu_1 = f^2\left(1 + \frac{1-e}{1+e}\right) = f^2(2-k^2),$$

welche Gleichungen zwei Bedingungen enthalten, während nur eine Grösse, nämlich $f^2$ zur Disposition steht um denselben zu genügen. Sie sind aber, wie man augenblicklich einsieht, identisch.

Die dritte Bedingung wird endlich durch die Gleichung

$$c_1 = f^2 \frac{1-e}{1+e} = \tfrac{1}{2}\mu_1(1-e)$$

angegeben.

Im vorhergehenden § hatten wir

$$c = \mu_1 a(1-e^2);$$

es ist also

$$c_1 = \tfrac{1}{2}\frac{c}{a(1+e)}$$

Nach diesen Bestimmungen haben wir

$$\frac{2}{a^2}\left(\frac{dz}{du}\right)^2 = \tfrac{1}{2}\mu_1(1+e)\left(z^2 - \frac{1-e}{1+e}\right)(1-z^2)$$
$$= \tfrac{1}{2}\mu_1(1+e)\left(z^2 - (1-k^2)\right)(1-z^2)$$

Das Integral dieser Gleichung findet sich nun unmittelbar, nachdem wir

$$\frac{a^2\mu_1(1+e)}{4} = 1$$

gesetzt haben, wie folgt

$$z = \mathrm{dn}\,(K-u)$$

wobei die Integrationsconstante gleich $-K$ gesetzt werden konnte, indem angenommen wurde, dass der kleinste Werth von $z$ dem Werthe $u-K$ entspricht.

Das Resultat der vorhergehenden Analyse besteht nun zunächst in der Gleichung

$$r = b[\mathrm{dn}\,(K-u)]^2$$
$$= a(1-e)\frac{1}{(\mathrm{dn}\,u)^2}$$

Hiermit erhalten wir für das Differential der Zeit den Ausdruck

$$dt = 2\sqrt{\frac{1}{\mu_1(1+e)}}\,a^{3/2}(1-e)^{3/2}\frac{du}{(\mathrm{dn}\,u)^3}$$
$$= 2(1+e)\frac{a^{3/2}}{\sqrt{\mu_1}}\left(\frac{1-e}{1+e}\right)^{3/2}\frac{du}{(\mathrm{dn}\,u)^3}$$
$$= 2\frac{a^{3/2}}{\sqrt{\mu_1}}\frac{2}{1+k'^2}\left(\frac{k'}{\mathrm{dn}\,u}\right)^3 du$$

Setzt man, wie früher

$$n = \frac{\sqrt{\mu_1}}{a^{3/2}},$$

so folgt

$$ndt = \frac{4}{1+k'^2}\left(\frac{k'}{\mathrm{dn}\,u}\right)^3 du$$

Wie vermittelst dieses Ausdruckes $u$ aus $nt$ berechnet werden kann, habe ich a. a. O. dargelegt (vgl. Kongl. Vetenskapsakademiens Förhandlingar 1875 und Vierteljahrsschrift der astr. Gesellschaft X:ter Jahrgang.); die hierauf bezüglichen Entwicklungen können wir also jetzt bei Seite lassen.

Für die wahre Anomalie findet sich der Ausdruck

$$dv = a\sqrt{c}\,\frac{du}{\sqrt{r}}$$
$$= 2\,\mathrm{dn}\,u du$$

Es ist also

$$\tfrac{1}{2}v = \mathrm{am}\,u$$
$$\mathrm{Sin}\,\tfrac{1}{2}v = \mathrm{sn}\,u$$
$$\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}v = \mathrm{cn}\,u$$

mit welchen Werthen die Ausdrücke für $x$ und $y$ sich unmittelbar bilden lassen. Man findet

$$x = \frac{a(1 - e)}{(\mathrm{dn}\,u)^2}(1 - 2\,\mathrm{sn}\,u^2)$$
$$y = \frac{a(1 - e)}{(\mathrm{dn}\,u)^2}\,2\,\mathrm{sn}\,u\,\mathrm{cn}\,u$$

oder

$$x = \frac{2ak'^2}{1 + k'^2}\,\frac{1 - 2\,\mathrm{sn}\,u^2}{(\mathrm{dn}\,u)^2}$$
$$y = \frac{2ak'^2}{1 + k'^2}\,\frac{2\,\mathrm{sn}\,u\,\mathrm{cn}\,u}{(\mathrm{dn}\,u)^2}$$

Für den Fall nun, dass die Bahn eine Hyperbel ist, hat die Excentricität einen Werth, der grösser als 1 ist; der Modul

$$k = \sqrt{\frac{2e}{1 + e}}$$

ist daher auch grösser als die Einheit. Man hat aber

$$\mathrm{sn}\,(u, k) = \frac{1}{k}\,\mathrm{sn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)$$
$$\mathrm{cn}\,(u, k) = \mathrm{dn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)$$
$$\mathrm{dn}\,(u, k) = \mathrm{cn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)$$

Hiermit findet sich zunächst

$$r = \frac{2a}{1 + k'^2}\,\frac{k'^2}{\left[\mathrm{cn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)\right]^2}$$
$$\mathrm{Sin}\,\tfrac{1}{2}v = \frac{1}{k}\,\mathrm{sn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)$$
$$\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}v = \mathrm{dn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)$$
$$ndt = \frac{4}{1 + k'^2}\,\frac{k'^3}{\left(\mathrm{cn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)\right)^3}\,du;$$

und ferner

$$x = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{k'^2}{\left(\mathrm{cn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)\right)^2}\left(\frac{k^2 - 2\left(\mathrm{sn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)\right)^2}{k^2}\right)$$

$$y = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{k'^2}{\left(\mathrm{cn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)\right)^2}\left(\frac{2k\,\mathrm{sn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)\mathrm{cn}\left(ku, \frac{1}{k}\right)}{k^2}\right)$$

Dabei ist zu bemerken, dass

$$k'^2 = -\frac{e-1}{e+1}$$

negativ ist, mithin $k'$ imaginär ausfällt. Nun ist aber auch $a$ negativ, folglich $n$ imaginär, so dass $u$ reel gefunden und für $r$ positive Werthe erhalten werden.

Wenn endlich $\mu_1$ negativ ist, so schreiben wir in den vorhergehenden Formeln $-e$ statt $e$; alsdann ergiebt sich, weil jetzt

$$h = -\frac{\mu_1}{a}$$

$$r = -bz^2$$

gesetzt werden muss,

$$-c_1 - \mu_1 z^2 - \tfrac{1}{2}\frac{\mu_1}{a}bz^4 = f^2\left(z^2 + \frac{a(e+1)}{b}\right)\left(\frac{a(e-1)}{b} - z^2\right)$$

Wir nehmen nun an

$$\frac{a}{b}(e-1) = 1$$

$$\frac{a}{b}(e+1) = -(1-l^2),$$

woraus folgt

$$1 - l^2 = l'^2 = -\frac{e+1}{e-1}$$

Wir haben also

$$-c_1 - \mu_1 z^2 - \tfrac{1}{2}\frac{\mu_1}{a}bz^4 = f^2(z^2 - l'^2)(1 - z^2)$$

Für $f^2$ finden wir ferner

$$f^2 = \tfrac{1}{2}\mu_1(e-1)$$

womit die zweite Bedingungsgleichung

$$-\mu_1 = f^2\left(1 - \frac{e+1}{e-1}\right)$$

übereinstimmt.

Endlich haben wir

$$c_1 = -f^2\frac{e+1}{e-1}$$

Hiermit wird

$$\frac{2}{a^2}\left(\frac{dz}{du}\right)^2 = \tfrac{1}{2}\mu_1(e-1)(z^2 - l'^2)(1 - z^2),$$

woraus wir erhalten, nachdem

$$\frac{\alpha^2\mu_1(e-1)}{4} = 1$$

gesetzt worden ist,

$$z = \frac{l'}{\mathrm{dn}\, u}, \text{ mod. } l;$$

und hiermit ferner

$$r = \frac{a(e+1)}{(\mathrm{dn}\, u)^2}$$

Wie wir sehen, erhalten wir alle neuen Formeln aus den vorhergehenden, wenn $a$ positiv genommen und $-e$ statt $e$ gesetzt wird. Hierdurch geht aber auch der Modul

$$k = \sqrt{\frac{2e}{1+e}}$$

in den Modul

$$l = \sqrt{\frac{2e}{e-1}}$$

über. Letzterer lässt sich aber auch durch $k$ und $k'$ ausdrücken; es ist nämlich

$$l = i\frac{k}{k'};\ l' = \frac{1}{k'};\ 1+l'^2 = \frac{1+k'^2}{k'^2}$$

Hiernach erhalten wir folgendes Formelsystem

$$r = \frac{2a}{1+k'^2}\left(\frac{1}{\mathrm{dn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)}\right)^2$$

$$ndt = \frac{4}{k'(1+k'^2)}\left(\frac{1}{\mathrm{dn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)}\right)^3 du$$

$$\mathrm{Sin}\,\tfrac{1}{2}v = \mathrm{sn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)$$

$$\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}v = \mathrm{cn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)$$

$$x = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{1-2\left(\mathrm{sn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)\right)^2}{\left(\mathrm{dn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)\right)^2}$$

$$y = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{2\,\mathrm{sn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)\mathrm{cn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)}{\left(\mathrm{dn}\left(u, i\frac{k}{k'}\right)\right)^2},$$

oder

$$r = \frac{2a}{1+k'^2}\left(\mathrm{dn}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)\right)^2$$

$$ndt = \frac{4}{1+k'^2}\left(\mathrm{dn}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)\right)^3 d\frac{u}{k'}$$

$$\mathrm{Sin}\,\tfrac{1}{2}v = \mathrm{Cos\ coam}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)$$

$$\mathrm{Cos}\,\tfrac{1}{2}v = \mathrm{Sin\ coam}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)$$

$$x = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{1-2\left(\operatorname{Cos coam}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)\right)^2}{\left(\operatorname{dn}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)\right)^2}$$

$$y = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{2\operatorname{Sin coam}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)\operatorname{Cos coam}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)}{\left(\operatorname{dn}\left(\frac{1}{k'}u, k\right)\right)^2},$$

oder

$$r = \frac{2a}{1+k'^2}\left(\operatorname{cn}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)\right)^2$$

$$ndt = \frac{4}{k(1+k'^2)}\left(\operatorname{cn}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)\right)^3 d\frac{k}{k'}u$$

$$\operatorname{Sin}\tfrac{1}{2}v = \frac{k}{k'}\operatorname{tang am}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)$$

$$\operatorname{Cos}\tfrac{1}{2}v = \operatorname{Sec coam}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)$$

$$x = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{1-2\frac{k'^2}{k^2}\left(\operatorname{tang am}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)\right)^2}{\left(\operatorname{cn}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)\right)^2}$$

$$y = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{2\frac{k'}{k}\operatorname{tang am}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)\operatorname{Sec coam}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)}{\left(\operatorname{cn}\left(\frac{k}{k'}u, \frac{1}{k}\right)\right)^2}.$$

oder endlich

$$r = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{1}{\left(\operatorname{cn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)\right)^2}$$

$$ndt = -\frac{4i}{k(1+k'^2)}\frac{di\frac{k}{k'}u}{\left(\operatorname{cn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)\right)^3}$$

$$\operatorname{Sin}\tfrac{1}{2}v = -\frac{k'}{k}\operatorname{sn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)$$

$$\operatorname{Cos}\tfrac{1}{2}v = \operatorname{dn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)$$

$$x = \frac{2a}{1+k'^2}\frac{1+2\frac{k'^2}{k'}\left(\operatorname{sn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)\right)^2}{\left(\operatorname{cn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)\right)^2}$$

$$y = -\frac{2a}{1+k'^2}\frac{2i\frac{k'}{k}\operatorname{sn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)\operatorname{dn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)}{\left(\operatorname{cn}\left(i\frac{k}{k'}u, i\frac{k'}{k}\right)\right)^2}$$

Es ist zu bemerken, dass $n$ in allen diesen Formeln den Werth

$$\frac{a^{3/2}}{\sqrt{-\mu_1}}$$

hat; da aber auch $k'$ imaginär ist, so erhält $u$ reelle Werthe.

Hiermit sind die Coordinaten des bewegten Körpers durch elliptische Functionen der Variable $u$ ausgedrückt.

§ 8.

Wir kommen jetzt zu dem Specialfalle unserer Untersuchungen, wo die Gleichung

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = 0$$

gleiche Wurzeln hat. Bereits im § 2 fanden wir den, für diesen Fall geltenden Ausdruck

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = \mu_2 \left( \frac{r_1 + r_2}{2} + r \right)^2$$

Auch jetzt setzen wir

$$\frac{r_1 + r_2}{2} = a;$$

dagegen in diesem Falle

$$\frac{r_2 - r_1}{2} = 2ae$$

Hiernach wird

$$\begin{aligned} \frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 &= \mu_2(r - a(1-2e))(a(1+2e) - r)(a+r)^2 \\ &= \mu_2(4a^2e^2 - (a-r)^2)(a+r)^2 \end{aligned}$$

Setzt man

$$r = a(1 + 2e \operatorname{Cos} 2w)$$

also

$$\frac{dr}{du} = -4ae \operatorname{Sin} 2w \frac{dw}{du}$$

so findet sich

$$\frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dw}{du}\right)^2 = \mu_2 a^2 (1 + e \operatorname{Cos} 2w)^2$$

Bestimmt man nun die Grösse $\beta$ aus der Gleichung

$$1 = \mu_2 a^2 (1 - e^2)\beta^2,$$

so findet sich

$$u = arc\ tang \sqrt{\frac{1-e}{1+e}} \operatorname{tang} w,$$

also eine Relation, welche der zwischen der halben excentrischen und der halben wahren Anomalie im Probleme von zwei Körper vollkommen ähnlich ist. — Die Integrationsconstante wurde gleich Null gesetzt, damit die Bögen $u$ und $w$ gleichzeitig durch Null gehen sollen.

Aus der obigen Gleichung folgen nun die nachstehenden

$$\operatorname{Sin} w = \frac{\sqrt{1+e}\operatorname{Sin} u}{\sqrt{1-e\operatorname{Cos} 2u}}$$

$$\operatorname{Cos} w = \frac{\sqrt{1-e}\operatorname{Cos} u}{\sqrt{1-e\operatorname{Cos} 2u}}$$

$$\operatorname{Sin} 2w = \frac{\sqrt{1-e^2}\operatorname{Sin} 2u}{1-e\operatorname{Cos} 2u}$$

$$\operatorname{Cos} 2w = \frac{\operatorname{Cos} 2u - e}{1-e\operatorname{Cos} 2u}$$

$$\frac{r}{a} = \frac{2(1-e^2)}{1-e\,\mathrm{Cos}\,2u} - 1 = \frac{1-2e^2+e\,\mathrm{Cos}\,2u}{1-e\,\mathrm{Cos}\,2u}$$

Die Bedingung, welche erfüllt sein muss damit die Wurzeln der Gleichung

$$0 = \gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2$$

gleich sind, fanden wir am Ende des 2:ten § wie folgt:

$$\frac{8\mu_1}{r_1+r_2} = \mu_2 (r_1 - r_2)^2$$

Indem wir $r_1$ und $r_2$ durch $a$ und $e$ ausdrücken, ergiebt sich

$$\frac{\mu_1}{a} = 4\mu_2 a^2 e^2,$$

und hiermit findet sich ferner

$$c = \mu_2 a^4 (1-4e^2)$$

und

$$\beta\sqrt{c} = a\sqrt{\frac{1-4e^2}{1-e^2}}$$

Aus dem zuletzt angeführten Werthe von $\frac{r}{a}$ leitet man ohne Mühe die folgende Gleichung ab

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{a}\left\{\frac{2(1-e^2)}{1+e\,\mathrm{Cos}\,2u-2e^2} - 1\right\}$$

Hiermit findet man für das Differential der wahren Anomalie, das durch die Formel

$$dv = \beta\sqrt{c}\,\frac{du}{r}$$

gegeben ist, den Ausdruck

$$dv = \frac{2\sqrt{1-e^2}\sqrt{1-4e^2}\,du}{1-2e^2+e\,\mathrm{Cos}\,2u} - \sqrt{\frac{1-4e^2}{1-e^2}}\,du$$

Durch Integration ergiebt sich hieraus, da

$$\begin{aligned}\sqrt{(1-2e^2)^2-e^2} &= \sqrt{(1-e-2e^2)(1+e-2e^2)}\\ &= \sqrt{(1-e)(1+e)(1-2e)(1+2e)}\\ &= \sqrt{1-e^2}\sqrt{1-4e^2},\end{aligned}$$

$$v - v_0 = 2\,arc\,tang\sqrt{\frac{(1-2e)(1+e)}{(1+2e)(1-e)}}\,\mathrm{tang}\,u - \sqrt{\frac{(1-2e)(1+2e)}{(1-e)(1+e)}}\,u$$

Dasselbe Resultat können wir noch auf einem anderen Wege gewinnen. Vermöge des Ausdruckes

$$du = \frac{1}{\beta a\sqrt{\mu_2}}\frac{dw}{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}$$

erlangt man

$$\begin{aligned}dv &= \sqrt{1-4e^2}\,\frac{a}{r}\,\frac{dw}{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}\\ &= \sqrt{1-4e^2}\,\frac{dw}{(1+2e\,\mathrm{Cos}\,2w)(1+e\,\mathrm{Cos}\,2w)}\\ &= \sqrt{1-4e^2}\left\{\frac{2dw}{1+2e\,\mathrm{Cos}\,2w} - \frac{dw}{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}\right\}\end{aligned}$$

Das Integral des zuletzt gefundenen Ausdruckes ergiebt sich nun, wie folgt

$$v - v_0 = 2\, arc\, tang \sqrt{\frac{1-2e}{1+2e}} \operatorname{tang} w - \sqrt{\frac{1-4e^2}{1-e^2}}\, arc\, tang \sqrt{\frac{1-e}{1+e}} \operatorname{tang} w,$$

welches Resultat mit dem vorhergefundenen Ausdrucke für $v \quad v_0$ sofort identisch wird, wenn man den Werth

$$\operatorname{tang} w = \sqrt{\frac{1+e}{1-e}} \operatorname{tang} u$$

einsetzt.

Wir nehmen nun an

$$v_0 = 0,$$

und bezeichnen

$$\varkappa^2 = \frac{(1-2e)(1+e)}{(1+2e)(1-e)}$$

$$4\sigma^2 = \frac{(1-2e)(1+2e)}{(1-e)(1+e)},$$

dann wird

$$\begin{aligned} v &= 2\, arc\, tang\, \varkappa \operatorname{tang} u - 2\sigma u \\ &= 2\, arc\, Sin \frac{\varkappa \operatorname{Sin} u}{\sqrt{1-(1-\varkappa^2)\operatorname{Sin} u^2}} - 2\sigma u \\ &= 2\, arc\, Cos \frac{\operatorname{Cos} u}{\sqrt{1-(1-\varkappa^2)\operatorname{Sin} u^2}} - 2\sigma u \end{aligned}$$

Hiermit finden wir

$$\operatorname{Sin} \tfrac{1}{2} v = \frac{\varkappa \operatorname{Sin} u \operatorname{Cos} \sigma u - \operatorname{Cos} u \operatorname{Sin} \sigma u}{\sqrt{1-(1-\varkappa^2)\operatorname{Sin} u^2}}$$

$$\operatorname{Cos} \tfrac{1}{2} v = \frac{\varkappa \operatorname{Sin} u \operatorname{Sin} \sigma u + \operatorname{Cos} u \operatorname{Cos} \sigma u}{\sqrt{1-(1-\varkappa^2)\operatorname{Sin} u^2}}$$

Da man aber

$$1 - \varkappa^2 = \frac{2e}{1+e-2e^2},$$

also auch

$$\begin{aligned} 1-(1-\varkappa^2)\operatorname{Sin} u^2 &= \frac{1-2e^2+e\operatorname{Cos} 2u}{1+e-2e^2} \\ &= \frac{r}{a}\frac{1-e\operatorname{Cos} 2u}{(1-e)(1+2e)} \end{aligned}$$

hat, so finden sich

$$\operatorname{Sin} v = -\frac{a}{r}\frac{(1-e)(1+2e)}{1-e\operatorname{Cos} 2u}\left[\left(\frac{1-\varkappa^2}{2}+\frac{1+\varkappa^2}{2}\operatorname{Cos} 2u\right)\operatorname{Sin} 2\sigma u - \varkappa \operatorname{Sin} 2u \operatorname{Cos} 2\sigma u\right]$$

$$\operatorname{Cos} v = +\frac{a}{r}\frac{(1-e)(1+2e)}{1-e\operatorname{Cos} 2u}\left[\left(\frac{1-\varkappa^2}{2}+\frac{1+\varkappa^2}{2}\operatorname{Cos} 2u\right)\operatorname{Cos} 2\sigma u + \varkappa \operatorname{Sin} 2u \operatorname{Sin} 2\sigma u\right]$$

Diese Ausdrücke ergeben auch unmittelbar die Werthe der rechtwinklichen Coordinaten.

Die Form, durch welche $v$ als Function von $u$ oder von $w$ dargestellt wurde, führt zu einer wichtigen Bemerkung. Man sieht nämlich, da $\sigma$ im Allgemeinen als eine irrationelle Grösse gedacht werden muss, dass die wahre Anomalie nicht gleich-

zeitig mit $u$ oder mit $w$ ganze Umläufe vollendet. Die Maxima und Minima von $r$ fallen mithin in verschiedene Richtungen, die nach und nach immer mehr von den ursprünglichen abweichen. Wenn zwei Körper, die zu einer gegebenen Zeit einander sehr nahe gewesen sind, sich in Bahnen bewegen, deren Excentricitäten auch nur sehr wenig von einander verschieden sind, so können sie nach dem Verlaufe einer hinlänglich langen Zeit weit auseinander gekommen sein.

Um nun auch die Zeit als Function von $u$ anzugeben, haben wir in die Gleichung

$$dt = \beta r du$$

die Werthe von $\beta$ und $r$ einzuführen. Wir finden somit

$$\sqrt{\mu_2}\, dt = \frac{2\sqrt{(1-e^2)}}{1 - e\,\mathrm{Cos}\,2u}\, du - \frac{du}{\sqrt{1-e^2}}$$

und, indem wir die Integrationsconstante mit $-\sqrt{\mu_2}\, t_0$ bezeichnen,

$$\sqrt{\mu_2}\,(t - t_0) = 2\, arc\, tang \sqrt{\frac{1+e}{1-e}}\,\mathrm{tang}\, u - \frac{u}{\sqrt{1-e^2}}$$

Wir können nun auch die Zeit als Function von $w$ angeben, indem wir uns der bereits ermittelten Relationen zwischen $u$ und $w$ zur Transformation bedienen. Es ergiebt sich auf solche Weise

$$\begin{aligned}\sqrt{\mu_2}\,(t - t_0) &= 2w - \frac{1}{\sqrt{1-e^2}}\, arc\, tang \sqrt{\frac{1-e}{1+e}}\,\mathrm{tang}\, w \\ &= 2w - \frac{1}{\sqrt{1-e^2}}\, arc\, Sin \frac{\sqrt{1-e}\,\mathrm{Sin}\, w}{\sqrt{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}} \\ &= 2w - \frac{1}{\sqrt{1-e^2}}\, arc\, Cos \frac{\sqrt{1+e}\,\mathrm{Cos}\, w}{\sqrt{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}}\end{aligned}$$

Endlich, wenn wir sowohl $w$ als auch $u$ beibehalten, gilt die einfache Formel

$$\sqrt{\mu_2}\,(t - t_0) = 2w - \frac{u}{\sqrt{1-e^2}}$$

Indem nun $w$ und $u$ gleichzeitig ganze Umläufe vollenden, und wir mit $n$ die Anzahl der Umläufe, mit $T_n$ die entsprechende Zeit bezeichnen, so haben wir

$$\sqrt{\mu_2}\, T_n = 4n\pi - \frac{2n\pi}{\sqrt{1-e^2}}$$

oder

$$\sqrt{\mu_2}\,(T_n - T_{n-1}) = 2\pi\left(2 - \frac{1}{\sqrt{1-e^2}}\right);$$

d. h. die Zeit, in welcher $u$ oder $w$ um 360° zunimmt ist immer dieselbe; sie wird

$$\frac{4\pi}{\sqrt{\mu_2}}\left(1 - \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$$

wenn $e$ den Gränzwerth $\frac{1}{2}$ erreicht.

Um $w$ oder $u$ als Function der Zeit zu entwickeln müssen wir uns des Umstandes bedienen, dass $e$ immer kleiner als $\frac{1}{2}$ ist, oder wenigstens diese Gränze nie übersteigen kann; die Grösse

$$\eta = 1 - \frac{1}{\sqrt{1-e^2}} = \frac{1}{2}e^2 + \frac{1\,.\,3}{2\,.\,4}e^4 + \ldots$$

ist also auch klein, so dass wir die Annäherungen anfangen können, indem wir dieselbe vernachlässigen. Setzen wir noch $g$ statt $\sqrt{\mu_2}(t-t_0)$, so haben wir

$$g = 2w - arc\,Sin\,\frac{\sqrt{1-e}\,\mathrm{Sin}\,w}{\sqrt{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}} + \eta u$$

$$= 2w - arc\,Cos\,\frac{\sqrt{1+e}\,\mathrm{Cos}\,w}{\sqrt{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}} + \eta u$$

Erstreckt sich die Zeit über mehr als einen Umlauf von $u$ und $w$, so muss, bevor die Berechnung von $w$ anfängt, die Grösse

$$2n\pi\left(2 - \frac{1}{\sqrt{1-e^2}}\right)$$

von $g$ subtrahirt werden, wonach $\eta u$ immer als eine kleine Grösse angesehen werden darf.

Nach diesen Vorbereitungen erhalten wir unmittelbar als erste Annäherung

$$\mathrm{Sin}\,g = \frac{\sqrt{1+e}\,\mathrm{Cos}\,w\,\mathrm{Cos}\,2w - \sqrt{1-e}\,\mathrm{Sin}\,w\,\mathrm{Cos}\,2w}{\sqrt{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}}$$

$$\mathrm{Cos}\,g = \frac{\sqrt{1+e}\,\mathrm{Cos}\,w\,\mathrm{Cos}\,2w + \sqrt{1-e}\,\mathrm{Sin}\,w\,\mathrm{Sin}\,2w}{\sqrt{1+e\,\mathrm{Cos}\,2w}},$$

oder

$$\mathrm{tang}\,g = \frac{\sqrt{1+e}\,\mathrm{Cos}\,w\,\mathrm{Sin}\,2w - \sqrt{1-e}\,\mathrm{Sin}\,w\,\mathrm{Cos}\,2w}{\sqrt{1+e}\,\mathrm{Cos}\,w\,\mathrm{Cos}\,2w + \sqrt{1-e}\,\mathrm{Sin}\,w\,\mathrm{Sin}\,2w}$$

Dividiren wir Zähler und Nenner in diesem Ausdrucke mit $\sqrt{1+e}\,\mathrm{Cos}\,w\,\mathrm{Cos}\,2w$, so ergiebt sich

$$\mathrm{tang}\,g = \frac{\mathrm{tang}\,2w - \sqrt{\frac{1-e}{1+e}}\,\mathrm{tang}\,w}{1 + \sqrt{\frac{1-e}{1+e}}\,\mathrm{tang}\,w\,\mathrm{tang}\,2w}$$

eine Relation, die übrigens direct aus der Gleichung

$$g = 2w - \frac{u}{\sqrt{1-e^2}}$$

hätte ermittelt werden können.

Da nun ferner

$$\mathrm{tang}\,2w = \frac{2\,\mathrm{tang}\,w}{1 - \mathrm{tang}\,w^2},$$

so findet sich, indem wir $x$ für $\mathrm{tang}\,w$ schreiben,

$$\mathrm{tang}\,g = \frac{\left(2 - \sqrt{\frac{1-e}{1+e}}\right)x + \sqrt{\frac{1-e}{1+e}}\,x^3}{1 + \left(2\sqrt{\frac{1-e}{1+e}} - 1\right)x^2},$$

eine Gleichung, die eine reelle Wurzel haben muss.

Wie die successiven Annäherungen weiter fortgesetzt werden können, ist leicht ersichtlich und braucht hier nicht näher auseinandergesetzt zu werden.

Aus der Gleichung

$$\frac{dv}{dt} = \frac{\sqrt{c}}{r^2} = \frac{\sqrt{\mu_2(1-2e)(1+2e)}}{(1+2e\,\mathrm{Cos}\,2w)^2}$$

sieht man sogleich, dass die Winkelgeschwindigkeit von den absoluten Dimensionen der Bahn unabhängig ist, dass sie aber mit der Excentricität sehr verändert werden kann. Wenn die Excentricität einen von $\frac{1}{2}$ wenig verschiedenen Werth hat, so kann die Winkelgeschwindigkeit sehr gross werden, und dies für Werthe von $w$ die nahe an 90° oder 270° liegen.

Für die absolute Geschwindigkeit haben wir den Ausdruck

$$\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{dv}{dt}\right)^2 = \mu_2\left(8a^2e^2\frac{a}{r} - r^2\right) - h$$

wo noch der Werth von $h$, welcher der Bedingung

$$\mu_1 = 4\mu_2 a^3 e^2$$

entspricht, eingeführt werden soll. Es findet sich aber

$$\begin{aligned} h &= \frac{\mu_1}{a} - \mu_2(r_1^2 + r_2^2) \\ &= -2\mu_2 a^2(1+2e^2); \end{aligned}$$

also wird

$$\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{dv}{dt}\right)^2 = \mu_2\left\{4a^2e^2\left(2\frac{a}{r}+1\right) + a^2\left(2 - \left(\frac{r}{a}\right)^2\right)\right\}$$

Für den Gränzfall, wo $e = \frac{1}{2}$ und $r = 2a$, erhält man die absolute Geschwindigkeit gleich Null.

§ 9.

Nachdem somit die speciellen Fälle erledigt worden sind, wenden wir uns an unsere Aufgabe in ihrer grösseren Allgemeinheit. — Wir nehmen zunächst an, dass die Wurzeln der Gleichung

$$0 = \gamma_0 + \gamma_2 r + \gamma_2 r^2$$

reel sind, und haben alsdann

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = (\mu + \nu + \sqrt{\mu_2}r)(\mu - \nu + \sqrt{\mu_2}r),$$

wo $\mu$ und $\nu$ dieselbe Bedeutung wie im § 2 haben. Wir stellen hierauf die zu integrirende Gleichung wie folgt

$$\begin{aligned} \frac{1}{\beta^2}\left(\frac{dr}{du}\right)^2 &= -(r-r_1)(r-r_2)(\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2) \\ &= -(r-r_1)(r-r_2)(\mu + \nu + \sqrt{\mu_2}r)(\mu - \nu + \sqrt{\mu_2}r), \end{aligned}$$

oder

$$du = \frac{dr}{\sqrt{-\mu_2\beta^2(r-r_1)(r-r_2)\left(r + \frac{\mu+\nu}{\sqrt{\mu_2}}\right)\left(r + \frac{\mu-\nu}{\sqrt{\mu_2}}\right)}}$$

In diesem Ausdrucke führen wir zunächst eine neue Veränderliche $y$ ein, deren Abhängigkeit von $r$ aus der nachstehenden Gleichung zu ersehen ist

$$r = \frac{r_1 + my}{1 + ny};$$

die Grössen $m$ und $n$ sind bis jetzt noch unbestimmt gelassen.

Zunächst ergiebt sich

$$dr = \frac{m - nr_1}{(1+ny)^2}\,dy$$

$$r - r_1 = \frac{m - nr_1}{1+ny}\,y$$

$$r - r_2 = \frac{r_1 - r_2 + (m - nr_2)y}{1+ny}$$

$$r + \frac{\mu+\nu}{\sqrt{\mu_2}} = \frac{1}{\sqrt{\mu_2}}\,\frac{\sqrt{\mu_2}r_1 + \mu + \nu + (\sqrt{\mu_2}m + n(\mu+\nu))y}{1+ny}$$

$$r + \frac{\mu-\nu}{\sqrt{\mu_2}} = \frac{1}{\sqrt{\mu_2}}\,\frac{\sqrt{\mu_2}r_1 + \mu - \nu + (\sqrt{\mu_2}m + n(\mu-\nu))y}{1+ny}$$

Indem wir nun die Bedingungen

$$r_2 - r_1 = m - nr_2$$

$$0 = \sqrt{\mu_2}m + n(\mu - \nu)$$

feststellen, und, der Kürze wegen $\varrho_1$ und $\varrho_2$ für $\sqrt{\mu_2}r_1$ und $\sqrt{\mu_2}r_2$ setzen, finden wir für $m$ und $n$ die Werthe

$$n = -\frac{\sqrt{\mu_2}(r_2 - r_1)}{\mu - \nu + \varrho_2}$$

$$m = \frac{(\mu-\nu)(r_2 - r_1)}{\mu - \nu + \varrho_2}$$

Hiermit wird nun auch

$$\sqrt{\mu_2}m + n(\mu+\nu) = -\frac{2\sqrt{\mu_2}(r_2 - r_1)\nu}{\mu - \nu + \varrho_2}$$

$$m - nr_1 = (r_2 - r_1)\,\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu + \varrho_2}$$

Setzen wir endlich

$$k^2 = -\frac{\sqrt{\mu_2}m + n(\mu+\nu)}{\mu + \nu + \varrho_1}$$

$$= \frac{2\nu\sqrt{\mu_2}(r_2 - r_1)}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)} = \frac{2\nu(\varrho_2 - \varrho_1)}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)},$$

so erlangen wir, indem $\beta$ aus der Bedingungsgleichung

$$1 = \frac{4}{\beta^2(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}$$

bestimmt wird,

$$2du = \frac{dy}{\sqrt{y(1-y)(1-k^2y)}}$$

d. h.

$$y = \operatorname{sn} u^2,$$

wobei die Integrationsconstante gleich Null gesetzt worden ist, also in der Weise bestimmt, dass $y$ und $u$ gleichzeitig verschwinden.

Wir führen jetzt eine neue Grösse ein, indem wir setzen

$$n = -k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2;$$

unter Berücksichtigung der Werthe von $n$ und $k^2$ erhalten wir nun auch

$$\operatorname{sn}(i\omega + K) = \sqrt{\frac{\mu + \nu + \varrho_1}{2\nu}}$$

$$\operatorname{cn}(i\omega + K) = i\sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{2\nu}}$$

$$\operatorname{dn}(i\omega + K) = \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu + \varrho_2}}$$

$$= \sqrt{1+n}$$

Um auch die übrigen, hier vorkommenden constanten Factoren durch $\omega$ auszudrücken, berücksichtigen wir zunächst die Gleichung

$$r = r_1 + \frac{m - nr_1}{1 + ny}\, y$$

Da $n$ negativ ist, so wird $r$ offenbar ein Maximum wenn

$$y = 1$$

d. h. wenn

$$u = K$$

Das Maximum von $r$ haben wir aber mit $r_2$ bezeichnet; folglich ist

$$r_2 - r_1 = \frac{m - nr_1}{1 + n}$$

oder

$$m - nr_1 = (r_2 - r_1)\operatorname{dn}(i\omega + K)^2$$

$$= k^2 \frac{(\mu + \nu + \varrho_1)(\mu - \nu + \varrho_2)}{2\nu\sqrt{\mu_2}} \operatorname{dn}(i\omega + K)^2;$$

und da

$$(\mu + \nu + \varrho_1)(\mu - \nu + \varrho_2) = -4\nu^2 \frac{\operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{cn}(i\omega + K)^2}{\operatorname{dn}(i\omega + K)^2},$$

so wird

$$m - nr_1 = -\frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{cn}(i\omega + K)^2$$

Wir können nun auch $r_2 - r_1$ als Function von $\omega$ angeben und erhalten für diese Grösse sogleich

$$r_2 - r_1 = -\frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \frac{k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{cn}(i\omega + K)^2}{\operatorname{dn}(i\omega + K)^2};$$

ferner wird

$$\beta = \frac{2i \operatorname{dn}(i\omega + K)}{2\nu \operatorname{sn}(i\omega + K) \operatorname{cn}(i\omega + K)}$$

und endlich erhalten wir

$$r = r_1 + (r_2 - r_1) \frac{\operatorname{dn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2}$$

$$= r_1 - \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \frac{k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{cn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2}$$

oder

$$r = r_1 - \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \frac{\operatorname{sn}(i\omega + K) \operatorname{cn}(i\omega + K)}{\operatorname{dn}(i\omega + K)} \frac{d\Pi(u, i\omega + K)}{du}$$

wobei wir, wie üblich, unter der Bezeichung $\Pi(u, i\omega + K)$ das Integral

$$\int_0^u \frac{k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K) \operatorname{cn}(i\omega + K) \operatorname{dn}(i\omega + K) \operatorname{sn} u^2 \, du}{1 - k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2}$$

verstehen.

Mit Hülfe der Transformationsformeln, welche aus der Theorie der elliptischen Functionen bekannt sind, können wir die imaginären Argumente durch reelle ersetzen; dadurch gelangen wir zu den nachstehenden Formeln

$$\operatorname{dn}(\omega, k') = \sqrt{\frac{2\nu}{\mu + \nu + \varrho_1}}$$

$$-\frac{k' \operatorname{sn}(\omega, k')}{\operatorname{dn}(\omega, k')} = \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{2\nu}}$$

$$\frac{k' \operatorname{cn}(\omega, k')}{\operatorname{dn}(\omega, k')} = \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu + \varrho_2}}$$

Aus diesen Gleichungen folgen wiederum

$$k' = \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu + \varrho_2}} \sqrt{\frac{\mu + \nu + \varrho_2}{\mu + \nu + \varrho_1}}$$

$$-\operatorname{sn}(\omega, k') = \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_2}{\mu + \nu + \varrho_2}}$$

$$\operatorname{cn}(\omega, k') = \sqrt{\frac{2\nu}{\mu - \nu + \varrho_2}} \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_2}{\mu + \nu + \varrho_2}} = \sqrt{\frac{2\nu}{\mu + \nu + \varrho_2}}$$

$$-\operatorname{tang am}(\omega, k') = \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_2}{2\nu}}$$

$$-k' \operatorname{sn}(\omega, k') = \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu + \nu + \varrho_1}}$$

$$k' \operatorname{cn}(\omega, k') = \sqrt{\frac{2\nu}{\mu - \nu + \varrho_2}} \sqrt{\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu + \nu + \varrho_1}}$$

Ferner wird

$$r_2 - r_1 = \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \frac{k^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2}{\operatorname{cn}(\omega, k')^2 \operatorname{dn}(\omega, k')^2}$$

und

$$\beta = -\frac{2 \operatorname{cn}(\omega, k') \operatorname{dn}(\omega, k')}{2\nu \operatorname{sn}(\omega, k')}$$

Für $r$ erhalten wir endlich Ausdrücke, von denen ich nur den folgenden anführe

$$r = r_1 + \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \frac{\operatorname{sn}(\omega, k')}{\operatorname{cn}(\omega, k') \operatorname{dn}(\omega, k')} i \frac{d\Pi(u, i\omega + K)}{du}$$

Mit Beibehaltung des imaginären Argumentes $i\omega$ erhalten wir aus einem der vorhergehenden Ausdrücke für $r$ den nachstehenden

$$r = r_1 + \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \operatorname{cn}(i\omega + K)^2 - \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \frac{\operatorname{cn}(i\omega + K)^2}{1 - k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2}$$

oder

$$r = -\frac{\mu - \nu}{\sqrt{\mu_2}} - \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \frac{\operatorname{cn}(i\omega + K)^2}{1 - k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2},$$

welcher dazu dienen kann um $r$ durch $\Theta$-Functionen darzustellen.

Der Relation

$$r_1 \left(1 + \frac{2\nu}{\varrho_1} \operatorname{cn}(i\omega + K)^2\right) = -\frac{\mu - \nu}{\sqrt{\mu_2}}$$

können wir noch die folgende zur Seite stellen

$$r_2 \left(1 + \frac{2\nu}{\varrho_2} \frac{\operatorname{cn}(i\omega + K)^2}{\operatorname{dn}(i\omega + K)^2}\right) = -\frac{\mu - \nu}{\sqrt{\mu_2}},$$

wodurch wir zu der Gleichung

$$r_1 + r_2 = -\frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \left[\operatorname{cn}(i\omega + K)^2 + \frac{\operatorname{cn}(i\omega + K)^2}{\operatorname{dn}(i\omega + K)^2}\right] - 2\frac{\mu - \nu}{\sqrt{\mu_2}}$$

$$= \frac{2\nu}{\sqrt{\mu_2}} \left[\frac{k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2}{\operatorname{dn}(\omega, k')^2} + \frac{\operatorname{sn}(\omega, k')^2}{\operatorname{cn}(\omega, k')^2}\right] - 2\frac{\mu - \nu}{\sqrt{\mu_2}}$$

gelangen.

Um die Darstellung des Folgenden zu vereinfachen führen wir eine zweite Hülfsgrösse $\sigma$ ein, die wir durch die Gleichung

$$i \operatorname{sn} i\sigma = \operatorname{sn}(i\omega + K) \sqrt{\frac{\mu - \nu}{\varrho_1}}$$

definiren. Hieraus resultirt

$$1 + \frac{2\nu}{\varrho_1} \operatorname{cn}(i\omega + K)^2 = \frac{\operatorname{sn} i\sigma^2}{\operatorname{sn}(i\omega + K)^2},$$

eine Gleichung von der wir sogleich Gebrauch machen werden.

Für den reciproken Werth von $r$ haben wir zunächst den Ausdruck

$$\frac{1}{r} = \frac{1}{r_1} \frac{1 + ny}{1 + \frac{m}{r_1} y}$$

oder

$$\frac{r_1}{r} = 1 - \frac{\frac{1}{r_1}(m - r_1 n) y}{1 + \frac{m}{r_1} y}$$

Unter Berücksichtigung der vorhin angeführten Werthe von $n$ und $m - r_1 n$ finden wir

$$\frac{r_1}{r} = 1 + \frac{2\nu}{\varrho_1} \frac{k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \operatorname{cn}(i\omega + K)^2 \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \operatorname{sn}(i\omega + K)^2 \left(1 + \frac{2\nu}{\varrho_1} \operatorname{cn}(i\omega + K)^2\right) \operatorname{sn} u^2},$$

oder, indem wir das Argument $\sigma$ einführen,

$$\frac{r_1}{r} = 1 + \frac{k^2 \left(\operatorname{sn} i\sigma^2 - \operatorname{sn}(i\omega + K)^2\right) \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\sigma^2 \operatorname{sn} u^2}$$

oder

$$\frac{r_1}{r} = 1 + \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu} \frac{k^2 \operatorname{sn} i\sigma^2 \operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\sigma^2 \operatorname{sn} u^2}$$

$$= 1 + \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu} \frac{\operatorname{sn} i\sigma}{\operatorname{cn} i\sigma \operatorname{dn} i\sigma} \frac{dH(u, i\sigma)}{du},$$

oder endlich

$$\frac{r_1}{r} = 1 + \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu} \frac{\operatorname{sn}(\sigma, k') \operatorname{cn}(\sigma, k')}{\operatorname{dn}(\sigma, k')} i \frac{dH(u, i\sigma)}{du}$$

Zwischen den Grössen $\omega$ und $\sigma$ finden mehrere Beziehungen statt, deren einige hier angeführt werden sollen. Zuförderst hat man die folgenden Fundamentalformeln

$$\operatorname{tang am}(\sigma, k') = \frac{1}{\operatorname{dn}(\omega, k')} \sqrt{\frac{\mu - \nu}{\varrho_1}}$$

$$1 + \operatorname{dn}(\omega, k')^2 \operatorname{tang am}(\sigma, k')^2 = \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\varrho_1}$$

$$\frac{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2}{\operatorname{cn}(\sigma, k')^2} = \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\varrho_1}$$

$$\frac{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2}{\operatorname{sn}(\sigma, k')^2 \operatorname{dn}(\omega, k')^2} = \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu - \nu}$$

Aus der letzten dieser Gleichungen erhält man

$$1 - \operatorname{sn}(\omega + \sigma, k') \operatorname{sn}(\omega - \sigma, k') - \operatorname{cn}(\omega + \sigma, k') \operatorname{cn}(\omega - \sigma, k') = 2 \frac{\mu - \nu}{\mu - \nu + \varrho_1},$$

und aus der vorletzten

$$1 + \operatorname{sn}(\omega + \sigma, k') \operatorname{sn}(\omega - \sigma, k') + \operatorname{cn}(\omega + \sigma, k') \operatorname{cn}(\omega - \sigma, k') = 2 \frac{\varrho_1}{\mu - \nu + \varrho_1}$$

wonach die Differenz dieser Resultate uns die nachstehende Gleichung giebt

$$\frac{\mu - \nu - \varrho_1}{\mu - \nu + \varrho_1} = - \operatorname{sn}(\omega + \sigma, k') \operatorname{sn}(\omega - \sigma, k') - \operatorname{cn}(\omega + \sigma, k') \operatorname{cn}(\omega - \sigma, k')$$

Um die elliptischen Functionen des Arguments $\sigma$ direct durch $\mu$, $\nu$, $\varrho_1$ und $\varrho_2$ auszudrücken, haben wir zunächst die leicht zu erhaltende Formel

$$\operatorname{tang am}(\sigma, k') = \sqrt{\frac{\mu - \nu}{\varrho_1} \frac{\mu + \nu + \varrho_1}{2\nu}},$$

woraus sogleich folgt

$$\operatorname{sn}(\sigma, k') = \sqrt{\frac{(\mu - \nu)(\mu + \nu + \varrho_1)}{(\mu + \nu)(\mu - \nu + \varrho_1)}}$$

$$\operatorname{cn}(\sigma, k') = \sqrt{\frac{2\nu\varrho_1}{(\mu + \nu)(\mu - \nu + \varrho_1)}}$$

$$\operatorname{dn}(\sigma, k') = \sqrt{\frac{2\nu\varrho_2}{(\mu + \nu)(\mu - \nu + \varrho_2)}}$$

Hieraus können nun wieder eine Reihe Formeln gefolgert werden, welche Werthe verschiedener Combinationen der Functionen von $\sigma$ und von $\omega$ geben. Die wichtigsten derselben sind

$$k' \operatorname{sn}(\omega, k') \operatorname{sn}(\sigma, k') = -\sqrt{\frac{\mu - \nu}{\mu + \nu}}$$

$$k' \operatorname{cn}(\omega, k') \operatorname{cn}(\sigma, k') = 2\nu \sqrt{\frac{\varrho_1}{(\mu+\nu)(\mu-\nu+\varrho_2)(\mu+\nu+\varrho_1)}}$$

$$\operatorname{dn}(\omega, k') \operatorname{dn}(\sigma, k') = 2\nu \sqrt{\frac{\varrho_2}{(\mu+\nu)(\mu-\nu+\varrho_2)(\mu+\nu+\varrho_1)}}$$

aus welchen beiden letzteren die elegante Relation

$$\sqrt{\frac{\varrho_1}{\varrho_2}} = \sqrt{\frac{r_1}{r_2}} = \frac{k' \operatorname{cn}(\omega, k') \operatorname{cn}(\sigma, k')}{\operatorname{dn}(\omega, k') \operatorname{dn}(\sigma, k')}$$

gefolgert wird; ferner:

$$\frac{k' \operatorname{sn}(\omega, k')}{\operatorname{sn}(\sigma, k')} = -\frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu + \nu + \varrho_1} \sqrt{\frac{\mu+\nu}{\mu-\nu}}$$

$$\frac{k' \operatorname{cn}(\omega, k')}{\operatorname{cn}(\sigma, k')} = (\mu - \nu + \varrho_1) \sqrt{\frac{\mu+\nu}{\varrho_1(\mu-\nu+\varrho_2)(\mu+\nu+\varrho_1)}}$$

$$\frac{\operatorname{dn}(\omega, k')}{\operatorname{dn}(\sigma, k')} = \sqrt{\frac{\mu+\nu}{\varrho_2}} \frac{\mu-\nu+\varrho_2}{\mu+\nu+\varrho_1}$$

Wir können jetzt wieder eine Anzahl neuer Formeln herleiten, die Functionen von Summen und Differenzen der Argumente $\omega$ und $\sigma$ sind. Multipliciren wir z. B. die Gleichung

(a) $$\frac{\operatorname{cn}(\sigma, k')^2}{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2} = \frac{\varrho_1}{\mu - \nu + \varrho_1}$$

mit der zweiten der zuletzt gefundenen Beziehungen, so erlangen wir die Gleichung

$$\operatorname{cn}(\omega + \sigma, k') + \operatorname{cn}(\omega - \sigma, k') = \frac{2}{k'} \sqrt{\frac{\varrho_1(\mu+\nu)}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

In ähnlicher Weise erhalten wir aus der Gleichung

(b) $$\frac{\operatorname{sn}(\sigma, k')^2 \operatorname{dn}(\omega, k')^2}{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2} = \frac{\mu - \nu}{\mu - \nu + \varrho_1},$$

wenn dieselbe mit

$$\frac{\operatorname{sn}(\omega, k') \operatorname{dn}(\sigma, k')}{\operatorname{sn}(\sigma, k') \operatorname{dn}(\omega, k')} = -\frac{1}{k'} \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\mu + \nu + \varrho_1} \sqrt{\frac{\varrho_2}{\mu - \nu} \frac{\mu+\nu+\varrho_1}{\mu-\nu+\varrho_2}}$$

multiplicirt wird,

$$\operatorname{cn}(\omega + \sigma, k') - \operatorname{cn}(\omega - \sigma, k') = \frac{2}{k'} \sqrt{\frac{\varrho_2(\mu-\nu)}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

Multiplicirt man ferner die Gleichung (a) mit

$$\frac{2 \operatorname{sn}(\omega, k') \operatorname{dn}(\sigma, k')}{\operatorname{cn}(\sigma, k')} = -\frac{2}{k'} \frac{\mu - \nu + \varrho_1}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}} \sqrt{\frac{\varrho_2}{\varrho_1}},$$

so entsteht die Formel

$$\operatorname{sn}(\omega + \sigma, k') + \operatorname{sn}(\omega - \sigma, k') = -\frac{2}{k'} \frac{\sqrt{\varrho_1 \varrho_2}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}},$$

und ebenso erhält man aus der Gl. (b), wenn dieselbe mit

$$\frac{2\,\mathrm{cn}\,(\omega, k')}{\mathrm{sn}\,(\sigma, k')\,\mathrm{dn}\,(\omega, k')} = \frac{2}{k'}(\mu - \nu + \varrho_1)\sqrt{\frac{\mu+\nu}{\mu-\nu}}\sqrt{\frac{1}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

multiplicirt wird,

$$\mathrm{sn}\,(\omega+\sigma, k') - \mathrm{sn}\,(\omega-\sigma, k') = \frac{2}{k'}\sqrt{\frac{(\mu-\nu)(\mu+\nu)}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

In ähnlicher Weise leitet man noch die zwei folgenden Gleichungen ab

$$\mathrm{dn}\,(\omega+\sigma, k') + \mathrm{dn}\,(\omega-\sigma, k') = 2\sqrt{\frac{\varrho_2(\mu+\nu)}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\mathrm{dn}\,(\omega+\sigma, k') - \mathrm{dn}\,(\omega-\sigma, k') = 2\sqrt{\frac{\varrho_1(\mu-\nu)}{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

Aus den in solcher Weise gefundenen sechs Gleichungen ergeben sich durch Addition und Subtraction sechs andere, nämlich

$$\mathrm{cn}\,(\omega+\sigma, k') = \frac{1}{k'}\frac{\sqrt{\varrho_1(\mu+\nu)} + \sqrt{\varrho_2(\mu-\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\mathrm{cn}\,(\omega-\sigma, k') = \frac{1}{k'}\frac{\sqrt{\varrho_1(\mu+\nu)} - \sqrt{\varrho_2(\mu-\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\mathrm{sn}\,(\omega+\sigma, k') = \frac{1}{k'}\frac{\sqrt{(\mu-\nu)(\mu+\nu)} - \sqrt{\varrho_1\varrho_2}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\mathrm{sn}\,(\omega-\sigma, k') = -\frac{1}{k'}\frac{\sqrt{(\mu-\nu)(\mu+\nu)} + \sqrt{\varrho_1\varrho_2}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\mathrm{dn}\,(\omega+\sigma, k') = \frac{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)} + \sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\mathrm{dn}\,(\omega-\sigma, k') = \frac{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)} - \sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

In allen diesen Ausdrücken tritt der gemeinschaftliche Factor

$$\frac{2}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

auf; derselbe wurde oben durch $\beta$ bezeichnet und wir fanden für ihn den Ausdruck

$$\beta = -\frac{2\,\mathrm{cn}\,(\omega, k')\,\mathrm{dn}\,(\omega, k')}{2\nu\,\mathrm{sn}\,(\omega, k')};$$

unter Berücksichtigung dieses Werthes erhalten wir aus den obigen Gleichungen

$$\sqrt{(\mu-\nu)(\mu+\nu)} = -\nu k'\frac{\mathrm{sn}\,(\omega, k')}{\mathrm{cn}\,(\omega, k')\,\mathrm{dn}\,(\omega, k')}\{\mathrm{sn}\,(\omega+\sigma, k') - \mathrm{sn}\,(\omega-\sigma, k')\}$$

$$\sqrt{\varrho_1\varrho_2} = \nu k'\frac{\mathrm{sn}\,(\omega, k')}{\mathrm{cn}\,(\omega, k')\,\mathrm{dn}\,(\omega, k')}\{\mathrm{sn}\,(\omega+\sigma, k') + \mathrm{sn}\,(\omega-\sigma, k')\}$$

$$\sqrt{\varrho_2(\mu-\nu)} = -\nu k' \frac{\operatorname{sn}(\omega,k')}{\operatorname{cn}(\omega,k')\operatorname{dn}(\omega,k')}\{\operatorname{cn}(\omega+\sigma,k')-\operatorname{cn}(\omega-\sigma,k')\}$$

$$\sqrt{\varrho_1(\mu+\nu)} = -\nu k' \frac{\operatorname{sn}(\omega,k')}{\operatorname{cn}(\omega,k')\operatorname{dn}(\omega,k')}\{\operatorname{cn}(\omega+\sigma,k')+\operatorname{cn}(\omega-\sigma,k')\}$$

Nachdem wir diese Ausdrücke erlangt haben, können wir die, im Vorhergehenden mit $c$ bezeichnete Integrationsconstante in einer für den jetzigen Zweck geeigneten Weise angeben. Wir finden zunächst aus den Ausdrücken des § 2, dass die betreffende Constante auch wie folgt angegeben werden kann

$$c = (\mu-\nu)(\mu+\nu)r_1 r_2$$

Durch Multiplication der beiden ersten oder der beiden letzten der vier oben gefundenen Gleichungen erhält man nun sofort

$$\sqrt{c} = -\frac{\nu^2 k'^2}{\sqrt{\mu_2}} \frac{\operatorname{sn}(\omega,k')^2}{\operatorname{cn}(\omega,k')^2\operatorname{dn}(\omega,k')^2}\{\operatorname{sn}(\omega+\sigma,k')^2-\operatorname{sn}(\omega-\sigma,k')^2\}$$

und

$$\beta\sqrt{c} = \frac{\nu k'^2}{\sqrt{\mu_2}} \frac{\operatorname{sn}(\omega,k')}{\operatorname{cn}(\omega,k')\operatorname{dn}(\omega,k')}\{\operatorname{sn}(\omega+\sigma,k')^2-\operatorname{sn}(\omega-\sigma,k')^2\}$$

Das Product $\nu k'^2$ kann man auch durch elliptische Functionen ersetzen, wodurch die Ausdrücke für den späteren Gebrauch noch zweckmässiger werden. Wir hatten

$$\nu k'^2 = \frac{\mu-\nu+\varrho_1}{2}\left(\frac{\operatorname{dn}\omega,k')}{\operatorname{sn}\omega,k')}\right)^2$$

und

$$\mu-\nu+\varrho_1 = \varrho_1\frac{1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2}{\operatorname{cn}(\sigma,k')^2};$$

folglich wird

$$\beta\sqrt{c} = \tfrac{1}{2}r_1\frac{\operatorname{dn}(\omega,k')\left(1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2\right)}{\operatorname{sn}(\omega,k')\operatorname{cn}(\omega,k')\operatorname{cn}(\sigma,k')^2}\{\operatorname{sn}(\omega+\sigma,k')^2-\operatorname{sn}(\omega-\sigma,k')^2\},$$

ein Ausdruck, den wir noch, mit Hülfe der bekannten Gleichung

$$\operatorname{sn}(\omega+\sigma,k')^2-\operatorname{sn}(\omega-\sigma,k')^2 = \frac{4\operatorname{sn}(\omega,k')\operatorname{cn}(\omega,k')\operatorname{dn}(\omega,k')\operatorname{sn}(\sigma,k')\operatorname{cn}(\sigma,k')\operatorname{dn}(\sigma,k')}{\left(1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2\right)^2},$$

auf die nachstehende Form bringen können

$$\frac{\beta\sqrt{c}}{r_1} = \frac{2\operatorname{dn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')\operatorname{dn}(\sigma,k')}{\operatorname{cn}(\sigma,k')\left(1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2\right)}$$

$$= 2\frac{\mu-\nu}{\mu-\nu+\varrho_1}\frac{\operatorname{dn}(\sigma,k')}{\operatorname{sn}(\sigma,k')\operatorname{cn}(\sigma,k')}$$

Bewor ich weiter gehe, soll noch eine Anzahl Formeln hervorgehoben werden, die sogleich aus den früheren hervorgehen, eine besondere Beachtung aber desshalb verdienen, weil sie die Natur der Grössen $\omega$ und $\sigma$ in den Fällen leicht darlegen, wo der Modul $k$ sich der Gränze Null nähert. Diese Grössen haben nämlich $-K'$ und $K'$ als Gränzwerthe, die Differenzen $\omega+K'$ und $K'-\sigma$, die ich durch $\vartheta$ und $\tau$ bezeichnen werde, erhalten aber nicht, wie die nachstehenden Formeln zeigen,

den Werth Null, wenn $k$ verschwindet. Man findet mit Hülfe bekannter Transformationsformeln

$$\operatorname{sn}(\vartheta, k') = \sqrt{\frac{\mu+\nu+\varrho_1}{\mu+\nu+\varrho_2}}$$

$$\operatorname{cn}(\vartheta, k') = \sqrt{\frac{\varrho_2-\varrho_1}{\mu+\nu+\varrho_2}}$$

$$\operatorname{dn}(\vartheta, k') = \sqrt{\frac{\varrho_2-\varrho_1}{\mu-\nu+\varrho_2}}$$

$$\operatorname{sn}(\tau, k') = \sqrt{\frac{\varrho_1\,\mu-\nu+\varrho_2}{\varrho_2\,\mu-\nu+\varrho_1}}$$

$$\operatorname{cn}(\tau, k') = \sqrt{\frac{(\varrho_2-\varrho_1)(\mu-\nu)}{\varrho_2(\mu-\nu+\varrho_1)}}$$

$$\operatorname{dn}(\tau, k') = \sqrt{\frac{(\varrho_2-\varrho_1)(\mu+\nu)}{\varrho_2(\mu+\nu+\varrho_1)}}$$

Die directen Beziehungen zwischen den Grössen $\vartheta$ und $\tau$ findet man unmittelbar auf Grund der bereits angeführten Formeln für $\operatorname{sn}(\omega+\sigma)$, u. s. w. Aus denselben Formeln findet man auch Ausdrücke, welche die elliptischen Functionen von $\omega+\tau$ und $\omega-\tau$ angeben, oder, weil

$$\omega+\tau = \vartheta-\sigma$$
$$\omega-\tau = \vartheta+\sigma-2K',$$

die der Grössen $\vartheta-\sigma$ und $\vartheta+\sigma$. Die in Frage stehenden Relationen sind die folgenden

$$\frac{k\operatorname{sn}(\omega+\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega+\tau,k')} - \frac{k\operatorname{sn}(\omega-\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega-\tau,k')} = \frac{2}{k'}\frac{\sqrt{\varrho_1(\mu+\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$-\frac{k\operatorname{sn}(\omega+\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega+\tau,k')} - \frac{k\operatorname{sn}(\omega-\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega-\tau,k')} = \frac{2}{k'}\frac{\sqrt{\varrho_2(\mu-\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\frac{\operatorname{cn}(\omega+\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega+\tau,k')} + \frac{\operatorname{cn}(\omega-\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega-\tau,k')} = \frac{2}{k'}\frac{\sqrt{(\mu-\nu)(\mu+\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$-\frac{\operatorname{cn}(\omega+\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega+\tau,k')} + \frac{\operatorname{cn}(\omega-\tau,k')}{\operatorname{dn}(\omega-\tau,k')} = -\frac{2}{k'}\frac{\sqrt{\varrho_1\varrho_2}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$\frac{k}{\operatorname{dn}(\omega+\tau,k')} + \frac{k}{\operatorname{dn}(\omega-\tau,k')} = 2\frac{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}$$

$$-\frac{k}{\operatorname{dn}(\omega+\tau,k')} + \frac{k}{\operatorname{dn}(\omega-\tau,k')} = 2\frac{\sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}};$$

und aus diesen ergeben sich wiederum die nachstehenden

$$\operatorname{sn}(\omega+\tau,k') = -\frac{1}{k'}\frac{\sqrt{\varrho_2(\mu-\nu)}-\sqrt{\varrho_1(\mu+\nu)}}{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)}-\sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}$$

$$\operatorname{sn}(\omega-\tau,k') = -\frac{1}{k'}\frac{\sqrt{\varrho_2(\mu-\nu)}+\sqrt{\varrho_1(\mu+\nu)}}{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)}+\sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}$$

$$\operatorname{cn}(\omega+\tau,k') = \frac{k}{k'}\frac{\sqrt{(\mu-\nu)(\mu+\nu)}+\sqrt{\varrho_1\varrho_2}}{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)}-\sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}$$

$$\operatorname{cn}(\omega-\tau,k') = \frac{k}{k'}\frac{\sqrt{(\mu-\nu)(\mu+\nu)}-\sqrt{\varrho_1\varrho_2}}{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)}+\sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}$$

$$\operatorname{dn}(\omega+\tau,k') = k\frac{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)}-\sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}$$

$$\operatorname{dn}(\omega-\tau,k') = k\frac{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}{\sqrt{\varrho_2(\mu+\nu)}+\sqrt{\varrho_1(\mu-\nu)}}$$

## § 10.

Die wahre Anomalie erhält man durch Integration der Gleichung

$$dv = \beta\sqrt{c}\,\frac{du}{r}$$
$$= \frac{\beta\sqrt{c}}{r_1}\frac{r_1}{r}\,du$$

In dieser müssen wir nun einführen: 1) den zuletzt gefundenen Werth von $\frac{\beta\sqrt{c}}{r_1}$; 2) den Ausdruck für $\frac{r_1}{r}$ als Function von $u$, nämlich

$$\frac{r_1}{r} = 1+\frac{\mu-\nu+\varrho_1}{\mu-\nu}\operatorname{sn}(\sigma,k')\operatorname{cn}(\sigma,k')\,i\,\frac{d\Pi(u,i\sigma)}{du},$$

welcher, wenn der Werth

$$\frac{\mu-\nu+\varrho_1}{\mu-\nu} = \frac{1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2}{\operatorname{sn}(\sigma,k')^2\operatorname{dn}(\omega,k')^2}$$

berücksichtigt wird, die folgende Gestalt annimmt

$$\frac{r_1}{r} = 1+\frac{\operatorname{cn}(\sigma,k')\left(1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2\right)}{\operatorname{sn}(\sigma,k')\operatorname{dn}(\sigma,k')\operatorname{dn}(\omega,k')^2}\,i\,\frac{d\Pi(u,i\sigma)}{du}$$

Es ergiebt sich somit, indem $-v_0$ die Integrationsconstante bezeichnet,

$$v-v_0 = 2\,\frac{\operatorname{sn}(\sigma,k')\operatorname{dn}(\sigma,k')\operatorname{dn}(\omega,k')^2}{\operatorname{cn}(\sigma,k')\left(1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2\right)}\,u+2i\Pi(u,i\sigma)$$

Nun folgt aber aus den Relationen

$$\frac{\operatorname{cn}(\sigma,k')^2}{1-k'^2\operatorname{sn}(\omega,k')^2\operatorname{sn}(\sigma,k')^2} = \frac{\varrho_1}{\mu-\nu+\varrho_1}$$

$$\frac{\operatorname{sn}(\sigma, k')^2 \operatorname{dn}(\omega, k')^2}{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2} = \frac{\mu - \nu}{\mu - \nu + \varrho_1}$$

die identische Gleichung

$$\frac{\operatorname{dn}(\omega, k')^2}{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2} = 1 - \frac{k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{cn}(\sigma, k')^2}{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2};$$

folglich erhalten wir

$$\begin{aligned} v - v_0 &= 2\frac{\operatorname{sn}(\sigma, k') \operatorname{dn}(\sigma, k')}{\operatorname{cn}(\sigma, k')} u + 2iH(u, i\sigma) \\ &\quad - 2\frac{k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k') \operatorname{cn}(\sigma, k') \operatorname{dn}(\sigma, k')}{1 - k'^2 \operatorname{sn}(\omega, k')^2 \operatorname{sn}(\sigma, k')^2} u \\ &= 2\frac{\operatorname{sn}(\sigma, k') \operatorname{dn}(\sigma, k')}{\operatorname{cn}(\sigma, k')} u + 2iH(u, i\sigma) - 2u\frac{dH(\omega, \sigma, k')}{d\omega} \end{aligned}$$

Aus der Theorie der elliptischen Integrale dritter Gattung entnehmen wir nun die Formeln

$$iH(u, i\sigma) = iZ(i\sigma)u + \frac{i}{2}\log\frac{\Theta(u - i\sigma)}{\Theta(u + i\sigma)}$$

$$iZ(i\sigma) = -\frac{\operatorname{sn}(\sigma, k') \operatorname{dn}(\sigma, k')}{\operatorname{cn}(\sigma, k')} + \frac{\pi}{2KK'}\sigma + Z(\sigma, k')$$

$$\frac{dH(\omega, \sigma, k')}{d\omega} = Z(\sigma, k') + \tfrac{1}{2}\frac{d\log\Theta(\omega - \sigma, k')}{d\omega} - \tfrac{1}{2}\frac{d\log\Theta(\omega + \sigma, k')}{d\omega}$$

Hiermit gestaltet sich der Ausdruck für $v$ folgendermaassen

$$\begin{aligned} v &= \left(\frac{\pi\sigma}{KK'} - \frac{d\log\Theta(\omega - \sigma, k')}{d\omega} + \frac{d\log\Theta(\omega + \sigma, k')}{d\omega}\right) u \\ &\quad + i\log\frac{\Theta(u - i\sigma)}{\Theta(u + i\sigma)} \end{aligned}$$

Die Integrationsconstante ist hier weggelassen worden, d. h. so bestimmt, dass $u$ und $v$ gleichzeitig durch Null gehen.

Um den Coefficienten von $u$ in dem obigen Ausdrucke für $v$ näher untersuchen zu können, werden wir denselben durch eine andere Form darstellen. Auch ist die Form des letzten Gliedes noch nicht geeignet, die Natur der Function $v$ in den Fällen leicht zu beurtheilen, wo die Grösse $\nu$ sehr klein ist, und also die besonderen Umstände des Problems denen ähnlich werden, welche den dritten, im Vorhergehenden behandelten Specialfall karakterisiren. Um nun diese Unzweckmässichkeit zu vermeiden benutzen wir folgende, aus der Theorie der Theta-functionen bekannte Gleichung

$$\Theta(z, k') = \sqrt{\tfrac{K}{K'}}\, e^{-\frac{\pi}{4KK'}z^2}\, \Theta_2(iz, k),$$

welche, wenn man sie differentiirt, die nachstehende giebt

$$\frac{d\log\Theta(z, k')}{dz} = -\frac{\pi}{2KK'}z + \frac{d\log\Theta_2(iz)}{dz}$$

Setzt man hier für $z$ nach einander $\omega - \sigma$ und $\omega + \sigma$, so erhält man für den Coefficienten von $u$, den ich fortan mit $\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)$ bezeichnen werde,

$$\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma) = \frac{d\log\Theta_2(i\omega + i\sigma)}{d\omega} - \frac{d\log\Theta_2(i\omega - i\sigma)}{d\omega}$$
$$= \frac{d\log\Theta_2(i\vartheta - i\tau)}{d\vartheta} - \frac{d\log\Theta_2(i\vartheta + i\tau - 2iK')}{d\vartheta}$$

Nun ist aber

$$\Theta_2(z - 2iK') = \frac{1}{q}e^{\frac{i\pi}{K}}\Theta_2(z),$$

mithin auch

$$\frac{d\log\Theta_2(i\vartheta + i\tau - 2iK')}{d\vartheta} = -\frac{\pi}{K} + \frac{d\log\Theta_2(i\vartheta + i\tau)}{d\vartheta};$$

wir erhalten demnach

$$\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma) = \frac{\pi}{K} + \frac{d\log\Theta_2(i\vartheta - i\tau)}{d\vartheta} - \frac{d\log\Theta_2(i\vartheta + i\tau)}{d\vartheta},$$

ein Ausdruck, der auf verschiedene Weise in Reihen aufgelöst werden kann.

Zunächst bedienen wir uns der Formel

$$\Theta_2(z) = 2\sum q^{\left(\frac{2n-1}{2}\right)^2}\operatorname{Cos}\frac{(2n-1)\pi}{2K}z,$$

welche uns giebt

$$\frac{d\Theta_2(z)}{dz} = -2\sum\frac{(2n-1)\pi}{2K}q^{\left(\frac{2n-1}{2}\right)^2}\operatorname{Sin}\frac{(2n-1)\pi}{2K}z$$

Setzt man in diesen beiden Ausdrücken $iz$ statt $z$, so ergiebt sich für den Quotienten

$$\frac{d\log\Theta_2(iz)}{dz} = \frac{\pi}{2K}\frac{\sum(2n-1)q^{\left(\frac{2n-1}{2}\right)^2}\left(e^{\frac{(2n-1)\pi}{2K}z} - e^{-\frac{(2n-1)\pi}{2K}z}\right)}{\sum q^{\left(\frac{2n-1}{2}\right)^2}\left(e^{\frac{(2n-1)\pi}{2K}z} + e^{-\frac{(2n-1)\pi}{2K}z}\right)}$$

Nehmen wir an, dass der Modul $k$, mithin auch $q$ sich der Gränze Null nähert, so finden wir aus der zuletzt gefundenen Formel in Bezug auf die Grösse, welche sie darstellt, dass diese Null wird für verschwindende Werthe von $z$, dass sie sich aber dem Werthe $\frac{\pi}{2K}$ nähert in dem Maasse wie $z$ grössere positive Werthe erreicht. Für wachsende negative $z$ nähert sich wiederum die in Frage stehende Grösse dem Gränzwerthe $-\frac{\pi}{2K}$.

In dem ersten Gränzfall, also wenn $\mu_1 = 0$, haben wir

$$\mu = \tfrac{1}{2}(\varrho_2 + \varrho_1); \quad \nu = \tfrac{1}{2}(\varrho_2 - \varrho_1),$$

mithin auch

$$u + \nu = \varrho_2$$
$$u - \nu = \varrho_1$$

Aus den im vorigen § mitgetheilten Beziehungen erhalten wir hiermit die Werthe

$$\omega + \sigma = 0; \quad \omega - \sigma = -K'$$

oder

$$\vartheta - \tau = 0; \quad \vartheta + \tau = +K'$$

Nach den obigen Bemerkungen findet man nun dass die Grösse

$$\frac{d \log \Theta_2(iz)}{dz},$$

nachdem für $z$ der Werth $K'$ gesetzt worden ist, durch den folgenden Ausdruck dargestellt werden kann

$$\frac{\pi}{2K} \frac{1 - q + 3q(1-q^3) + 5q^4(1-q^5) + \ldots}{1 + q + q(1+q^3) + q^4(1+q^5) + \ldots}$$
$$= \frac{\pi}{2K}$$

Mithin wird

$$\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma) = \frac{\pi}{2K},$$

also

$$\varsigma = 0,$$

folglich übereinstimmend mit dem in § 5 gefundenen Resultate.

In dem dritten Gränzfalle ist $\nu = 0$; man hat alsdann auch

$$k = 0;$$

die elliptischen Functionen gehen in sogen. hyperbolische über, und es wird

$$\frac{e^{\omega+\sigma} - e^{-(\omega+\sigma)}}{e^{\omega+\sigma} + e^{-(\omega+\sigma)}} = \frac{e^{\vartheta-\tau} - e^{-(\vartheta-\tau)}}{e^{\vartheta-\tau} + e^{-(\vartheta-\tau)}} = \frac{\frac{1}{2}(\varrho_2+\varrho_1) - \sqrt{\varrho_2\varrho_1}}{\sqrt{\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_1\right)\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_2\right)}}$$

$$-\frac{e^{\omega-\sigma} - e^{-(\omega-\sigma)}}{e^{\omega-\sigma} + e^{-(\omega-\sigma)}} = \frac{e^{\vartheta+\tau} - e^{-(\vartheta+\tau)}}{e^{\vartheta+\tau} + e^{-(\vartheta+\tau)}} = \frac{\frac{1}{2}(\varrho_2+\varrho_1) + \sqrt{\varrho_2\varrho_1}}{\sqrt{\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_1\right)\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_2\right)}}$$

$$\frac{2}{e^{\omega+\sigma} + e^{-(\omega+\sigma)}} = \frac{2}{e^{\vartheta-\tau} + e^{-(\vartheta-\tau)}} = \frac{\sqrt{\varrho_2\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}} + \sqrt{\varrho_1\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}}}{\sqrt{\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_1\right)\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_2\right)}}$$

$$\frac{2}{e^{\omega-\sigma} + e^{-(\omega-\sigma)}} = -\frac{2}{e^{\vartheta+\tau} + e^{-(\vartheta+\tau)}} = \frac{\sqrt{\varrho_2\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}} - \sqrt{\varrho_1\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}}}{\sqrt{\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_1\right)\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}+\varrho_2\right)}}$$

$$\frac{e^{\omega+\sigma} - e^{-(\omega+\sigma)}}{2} = \frac{e^{\vartheta-\tau} - e^{-(\vartheta-\tau)}}{2} = \frac{\frac{1}{2}(\varrho_2+\varrho_1) - \sqrt{\varrho_2\varrho_1}}{\sqrt{\varrho_2\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}} + \sqrt{\varrho_1\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}}}$$

$$-\frac{e^{\omega-\sigma} - e^{-(\omega-\sigma)}}{2} = -\frac{e^{(\vartheta+\tau)} - e^{-(\vartheta+\tau)}}{2} = \frac{\frac{1}{2}(\varrho_2+\varrho_1) + \sqrt{\varrho_2\varrho_1}}{\sqrt{\varrho_2\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}} - \sqrt{\varrho_1\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2}}}$$

Aus diesen Ausdrücken geht hervor, dass $\omega + \sigma$ und $\vartheta - \tau$ immer positive Werthe haben, die sich der Gränze Null nähern, je mehr $\varrho_2$ und $\varrho_1$ einander gleich werden; zweitens, dass die Grössen $-(\omega + \sigma)$ und $\vartheta + \tau$ ebenfalls positive Werthe haben, die aber im Gränzfalle, wo $\varrho_2 = \varrho_1$, unendlich werden.

Da die Grösse $q$ hier stets den Werth Null hat, so ist

$$\frac{d \log \Theta_2(i\vartheta - i\tau)}{d\vartheta} = \frac{e^{\vartheta-\tau} - e^{-(\vartheta-\tau)}}{e^{(\vartheta-\tau)} + e^{-(\vartheta-\tau)}}$$

und

$$\frac{d \log \Theta_2(i\vartheta + i\tau)}{d\vartheta} = \frac{e^{\vartheta+\tau} - e^{-(\vartheta+\tau)}}{e^{\vartheta+\tau} + e^{-(\vartheta+\tau)}}$$

Es findet sich demnach

$$1 + \varsigma = 2 - \frac{2\sqrt{\varrho_2 \varrho_1}}{\sqrt{\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2} + \varrho_1\right)\left(\frac{\varrho_2+\varrho_1}{2} + \varrho_1\right)}},$$

ein Ausdruck, welcher zeigt, dass $\varsigma$ zwischen 0 und 1 liegt.

Die Resultate, welche soeben erlangt worden sind, können wir in einer anderen Form gewinnen, wenn wir von der Gleichung

$$\frac{d \log \Theta_2(z)}{dz} = -\frac{\pi}{2K}\left\{\operatorname{tang}\frac{\pi}{2K} z + 4 \operatorname{Sin}\frac{2\pi}{2K} z \sum \frac{q^{2m}}{1 + 2q^{2m} \operatorname{Cos}\frac{2\pi}{2K} z + q^{4m}}\right\}$$

ausgehen. Zunächst giebt uns die Substitution von $iz$ statt $z$

$$\frac{d \log \Theta_2(iz)}{dz} = \frac{\pi}{2K}\left\{\frac{e^{\frac{\pi}{2K}z} - e^{-\frac{\pi}{2K}z}}{e^{\frac{\pi}{2K}z} + e^{-\frac{\pi}{2K}z}} + 2\left(e^{\frac{\pi}{K}z} - e^{-\frac{\pi}{K}z}\right)\sum \frac{q^{2m}}{1 + q^{2m}\left(e^{\frac{\pi}{K}z} + e^{-\frac{\pi}{K}z}\right) + q^{4m}}\right\}$$

welche Reihe ebenfalls für jeden positiven oder negativen Werth von $z$ convergent bleibt. Für $1 + \varsigma$ erhalten wir nun den folgenden Ausdruck

$$\begin{aligned} 1 + \varsigma = 2 &- \frac{e^{\frac{\pi}{2K}(\vartheta+\tau)} - e^{-\frac{\pi}{2K}(\vartheta+\tau)}}{e^{\frac{\pi}{2K}(\vartheta+\tau)} + e^{-\frac{\pi}{2K}(\vartheta+\tau)}} + \frac{e^{\frac{\pi}{2K}(\vartheta-\tau)} - e^{-\frac{\pi}{2K}(\vartheta-\tau)}}{e^{\frac{\pi}{2K}(\vartheta-\tau)} + e^{-\frac{\pi}{2K}(\vartheta-\tau)}} \\ &- 2\left(e^{\frac{\pi}{K}(\vartheta+\tau)} - e^{-\frac{\pi}{K}(\vartheta+\tau)}\right)\sum \frac{q^{2m}}{\left(1 + q^{2m} e^{\frac{\pi}{K}(\vartheta+\tau)}\right)\left(1 + q^{2m} e^{-\frac{\pi}{K}(\vartheta+\tau)}\right)} \\ &+ 2\left(e^{\frac{\pi}{K}(\vartheta-\tau)} - e^{-\frac{\pi}{K}(\vartheta-\tau)}\right)\sum \frac{q^{2m}}{\left(1 + q^{2m} e^{\frac{\pi}{K}(\vartheta-\tau)}\right)\left(1 + q^{2m} e^{-\frac{\pi}{K}(\vartheta-\tau)}\right)}, \end{aligned}$$

woraus Alles, was bereits über den Coefficienten $1 + \varsigma$ gesagt worden ist, wieder gefolgert werden kann.

Der Ausdruck

$$v = (1+\varsigma)\frac{\pi}{2K}u + i\log\frac{\Theta(u-i\sigma)}{\Theta(u+i\sigma)}$$

giebt uns nun immer den Werth der Function $v$ ohne Unbestimmtheit, indem die Reihen, in welche Zähler und Nenner des zweiten Gliedes aufgelöst werden können, stets convergiren; allein in den Fällen, wo $\sigma$ sich der Gränze $K'$ nähert, wird es vortheilhaft sein, die Grösse $\tau$, statt der erstgenannten eingeführt zu haben. Um die hierauf bezügliche Transformation auszuführen, erinnern wir uns der Ausdrücke

$$\log\Theta(u+i\tau-iK') = +\frac{i\pi}{2K}(u+i\tau)+\log\operatorname{sn}(-u-i\tau)+\log\Theta(u+i\tau)$$

$$\log\Theta(u-i\tau+iK') = -\frac{i\pi}{2K}(u-i\tau)+\log\operatorname{sn}(u-i\tau)+\log\Theta(u-i\tau)$$

und finden nun nach einigen Reductionen

$$\begin{aligned} v &= -(1-\varsigma)\frac{\pi}{2K}u + 2\,arc\,tang\,\frac{\operatorname{dn}(\tau,k')}{\operatorname{sn}(\tau,k')\operatorname{cn}(\tau,k')}\frac{\operatorname{sn}u}{\operatorname{cn}u\operatorname{dn}u} \\ &\quad + i\log\frac{\Theta(u+i\tau)}{\Theta(u-i\tau)} \\ &= -(1-\varsigma)\frac{\pi}{2K}u - 2\,arc\,tang\,\frac{\operatorname{dn}(\tau,k')}{\operatorname{sn}(\tau,k')\operatorname{cn}(\tau,k')}\frac{\operatorname{dn}(K-u)}{k'^2\operatorname{tang}\operatorname{am}(K-u)} \\ &\quad + i\log\frac{\Theta(u+i\tau)}{\Theta(u-i\tau)} \end{aligned}$$

## § 11.

Stellen wir den Werth von $r$, wie folgt

$$\frac{r}{r_1} = \frac{1-k^2\operatorname{sn}i\sigma^2\operatorname{sn}u^2}{1-k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2\operatorname{sn}u^2}$$

so giebt uns ein, aus der Lehre der Theta-Functionen bekanntes Theorem unmittelbar den Ausdruck:

$$\begin{aligned} \frac{r}{r_1} &= \left(\frac{\Theta(i\omega+K)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2\frac{\Theta(u+i\sigma)\Theta(u-i\sigma)}{\Theta(u+i\omega+K)\Theta(u-i\omega-K)} \\ &= \left(\frac{\Theta_3(i\omega)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2\frac{\Theta(u+i\sigma)\Theta(u-i\sigma)}{\Theta_3(u+i\omega)\Theta_3(u-i\omega)} \end{aligned}$$

Diese Gleichung verbinden wir mit dem im vorhergehenden § gewonnenen Resultate, oder

$$e^{iv} = e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}\frac{\Theta(u+i\sigma)}{\Theta(u-i\sigma)}$$

und erhalten in solcher Weise

$$\frac{r}{r_1}e^{iv} = \left(\frac{\Theta_3(i\omega)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2\frac{(\Theta(u+i\sigma))^2}{\Theta_3(u+i\omega)\Theta_3(u-i\omega)}e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}$$

$$\frac{r}{r_1}e^{-iv} = \left(\frac{\Theta_3(i\omega)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2\frac{(\Theta(u-i\sigma))^2}{\Theta_3(u+i\omega)\Theta_3(u-i\omega)}e^{-i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}$$

Hieraus gewinnen wir sofort Ausdrücke für die rechtwinklichen Coordinaten; es wird nämlich

$$x = \tfrac{1}{2} r_1 \left(\frac{\Theta_3(i\omega)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2 \frac{(\Theta(u+i\sigma))^2 e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u} + (\Theta(u-i\sigma))^2 e^{-i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}}{\Theta_3(u+i\omega)\,\Theta_3(u-i\omega)}$$

$$y = \frac{1}{2i} r_1 \left(\frac{\Theta_3(i\omega)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2 \frac{(\Theta(u+i\sigma))^2 e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u} - (\Theta(u-i\sigma))^2 e^{-i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}}{\Theta_3(u+i\omega)\,\Theta_3(u-i\omega)}$$

und diese Formeln kann man wieder dadurch umgestalten, dass man die Zähler und Nenner in unendliche Reihen entwickelt. Zu diesem Zwecke erinnere ich an die Formel

$$(\Theta(z))^2 = \gamma_0 - 2\gamma_1 q \operatorname{Cos}\frac{\pi}{K} z + 2\gamma_0 q^2 \operatorname{Cos} 2\frac{\pi}{K} z - 2\gamma_1 q^5 \operatorname{Cos} 3\frac{\pi}{K} z + 2\gamma_0 q^8 \operatorname{Cos} 4\frac{\pi}{K} z - \ldots$$

worin die Coefficienten $\gamma_0$ und $\gamma_1$ leicht zu erhaltende Functionen von $q$ bedeuten, nämlich

$$\gamma_0 = \left\{1 + \left(\frac{2q}{1-q^2}\right)^2 + \left(\frac{q^2}{1-q^4}\left(1 + \frac{4q^2}{1-q^2}\right)\right)^2 + \ldots\right\}\{(1-q^2)(1-q^4)\ldots\}^2$$

$$\gamma_1 = \frac{2}{1-q^2} + \frac{2}{1-q^2}\frac{q^2}{1-q^4}\left(1 + \frac{4q^2}{1-q^2}\right) + \ldots$$

oder

$$\gamma_0 = \frac{(1+q^2)^2(1+q^6)^2(1+q^{10})^2\ldots(1-q^2)^2(1-q^4)^2(1-q^6)^2\ldots}{1-2q^2+2q^8-\ldots}$$

$$\gamma_1 = \frac{\gamma_0\{1+2q^2+2q^8+\ldots\} - (1-q^2)^2(1-q^4)^2(1-q^6)^2\ldots(1-q)^4(1-q^3)^4(1-q^5)^4\ldots}{2q+2q^5+\ldots}$$

Setzt man nun

$$(\Theta(u+i\sigma))^2 + (\Theta(u-i\sigma))^2 = 2\psi(u)$$
$$(\Theta(u-i\sigma))^2 + (\Theta(u-i\sigma))^2 = 2i\varphi(u),$$

so erhält man

$$x = r_1\left(\frac{\Theta(i\omega)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2 \frac{\psi(u)\operatorname{Cos}\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u - \varphi(u)\operatorname{Sin}\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}{\Theta_3(u+i\omega)\,\Theta_3(u-i\omega)}$$

$$y = r_1\left(\frac{\Theta(i\omega)}{\Theta(i\sigma)}\right)^2 \frac{\varphi(u)\operatorname{Cos}\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u + \psi(u)\operatorname{Sin}\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}{\Theta_3(u+i\omega)\,\Theta_3(u-i\omega)};$$

und für die Functionen $\psi(u)$ und $\varphi(u)$ findet man die Ausdrücke

$$\psi(u) = \gamma_0 - \gamma_1 q\left(q^{-\frac{\sigma}{K'}} + q^{\frac{\sigma}{K'}}\right)\operatorname{Cos}\frac{\pi}{K}u + \gamma_0 q^2\left(q^{-2\frac{\sigma}{K'}} + q^{2\frac{\sigma}{K'}}\right)\operatorname{Cos} 2\frac{\pi}{K}u$$
$$- \gamma_1 q^5\left(q^{-3\frac{\sigma}{K'}} + q^{3\frac{\sigma}{K'}}\right)\operatorname{Cos} 3\frac{\pi}{K}u + \ldots$$

$$\varphi(u) = \gamma_1 q\left(q^{-\frac{\sigma}{K'}} - q^{\frac{\sigma}{K'}}\right)\operatorname{Sin}\frac{\pi}{K}u - \gamma_0 q^2\left(q^{-2\frac{\sigma}{K'}} - q^{2\frac{\sigma}{K'}}\right)\operatorname{Sin} 2\frac{\pi}{K}u$$
$$+ \gamma_1 q^5\left(q^{-3\frac{\sigma}{K'}} - q^{3\frac{\sigma}{K'}}\right)\operatorname{Sin} 3\frac{\pi}{K}u - \ldots$$

Um nun auch die Entwicklung des Nenners herzustellen, beachte man, dass

$$\Theta_3(u+i\omega)\,\Theta_3(u-i\omega) = \frac{\Theta(i\omega)^2\,\Theta(u)^2 + \Theta_2(i\omega)^2\Theta_2(u)^2}{|\,\Theta_3(o)\,|^2}$$

Die Entwicklung der Function $[\Theta(u)]^2$ haben wir bereits angeführt; um aus derselben die von $[\Theta_2(u)]$ zu finden dient die Formel

$$|\,\Theta_2(u)|^2 = \sqrt{q}\,e^{\frac{i\pi}{K}u}\,|\,\Theta(u+K+iK')\,|^2$$

Nach gehöriger Entwicklung giebt dieselbe

$$\frac{1}{\sqrt{q}}[\Theta_2(u)]^2 = \gamma_1 + 2\gamma_0 \operatorname{Cos}\frac{\pi}{K}u + 2\gamma_2 q^2 \operatorname{Cos} 2\frac{\pi}{K}u + 2\gamma_0 q^5 \operatorname{Cos} 3\frac{\pi}{K}u + 2\gamma_1 q^8 \operatorname{Cos} 4\frac{\pi}{K}u + \ldots$$

Die Werthe der constanten Factoren finden sich nach denselben Formeln, wenn man die betreffenden imaginären Argumenten einführt. In solcher Weise wird

$$(\Theta(i\omega))^2 = \gamma_0 - \gamma_1 q\left(q^{-\frac{\omega}{K'}} + q^{\frac{\omega}{K'}}\right) + \ldots$$

$$(\Theta_2(i\omega))^2 = \sqrt{q}\left\{\gamma_1 + \gamma_0\left(q^{-\frac{\omega}{K'}} + q^{\frac{\omega}{K'}}\right) + \gamma_1 q^2\left(q^{-2\frac{\omega}{K'}} + q^{2\frac{\omega}{K'}}\right) + \ldots\right\}$$

## § 12.

Es liegt uns nun ob die Zeit als Function von $u$ anzugeben, d. h. das Integral

$$t - t_0 = \beta\int r\,du$$

zu entwickeln. Die Ausdrücke des § 9 geben uns zu diesem Zwecke

$$\beta r = -\frac{r_1}{\nu}\frac{\operatorname{cn}(\omega,k')\operatorname{dn}(\omega,k')}{\operatorname{sn}(\omega,k')} - \frac{2}{\sqrt{\mu_2}}\,i\,\frac{d\Pi(u,i\omega+K)}{du},$$

woraus der Werth des Integrales sich unmittelbar ergiebt.

Führen wir in dem ersten Gliede dieses Ausdruckes die Werthe der darin vorkommenden elliptischen Functionen ein, so findet sich

$$\sqrt{\mu_2}\,(t-t_0) = \frac{2\varrho_1}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}\,u - 2i\Pi(u,i\omega+K)$$

Das hier vorkommende Integral dritter Gattung drücken wir nun durch Theta-Functionen aus und haben alsdann

$$2i\Pi(u,i\omega+K) = 2iZ(i\omega+K)u + i\log\frac{\Theta(u-i\omega-K)}{\Theta(u+i\omega+K)}$$

In dieser Gleichung könnte nun das letzte Glied auf Theta-Functionen der Argumente $u-i\omega$ und $u+i\omega$ reducirt werden, allein es ist vortheilhafter dieses Glied in der ursprünglichen Form beizubehalten. Das erste Glied transformiren wir aber mit Hülfe der Formel

$$iZ(i\omega+K) = \frac{d\log\Theta(i\omega+K)}{d\omega} = \frac{d\log\Theta_3(i\omega)}{d\omega}$$

wofür wir auch die Entwicklung

$$\frac{\pi}{2K}\left(e^{\frac{\pi}{K}\omega}-e^{-\frac{\pi}{K}\omega}\right)\sum\frac{q^{2n-1}}{1+q^{2n-1}\left(q^{\frac{\omega}{K'}}+q^{-\frac{\omega}{K'}}\right)+q^{2(2n-1)}}$$

substituiren können.

Setzen wir nun allgemein den Coefficienten von $u$ gleich $\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma_1)$, so finden wir für $1+\varsigma_1$ den folgenden Ausdruck

$$1+\varsigma_1=\frac{2K}{\pi}\frac{2\varrho_1}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}+2\left(e^{-\frac{\pi}{K}\omega}-e^{\frac{\pi}{K}\omega}\right)\sum\frac{q^{2n-1}}{1+q^{2n-1}\left(q^{\frac{\omega}{K}}+q^{-\frac{\omega}{K'}}\right)+q^{2(2n-1)}},$$

woraus das Verhalten des Coefficienten von $u$ zu ersehen ist. Für Fälle, wo $k$ nicht sehr klein ist, führe ich indessen noch einen Ausdruck an, welcher vermittelst der bekannten Gleichung

$$iZ(i\omega+K)=\frac{\pi\omega}{2KK'}-\frac{k'^2\,\mathrm{sn}\,(\omega,k')\,\mathrm{cn}\,(\omega,k')}{\mathrm{dn}\,(\omega,k')}+Z(\omega,k')$$

erhalten wird. Ersetzen wir wieder die elliptischen Functionen durch ihre algebraischen Werthe, so finden wir

$$1+\varsigma_1=-\frac{2K}{\pi}\frac{2(\mu-\nu)}{\sqrt{(\mu+\nu+\varrho_1)(\mu-\nu+\varrho_2)}}-\frac{2\omega}{K'}-\frac{4K}{\pi}Z(\omega,k'),$$

wobei zu erinnern ist, dass $\omega$ stets negativ ist.

Zur Bestätigung der Richtigkeit dieses Ausdruckes werde ich aus demselben den Werth des Coefficienten $(1+\varsigma_1)$ den Umständen gemäss, welche dem ersten Gränzfalle entsprechen, herleiten. Wir haben für diesen Fall

$$\mu+\nu=\varrho_2;\quad \mu-\nu=\varrho_1;\quad k=\frac{\varrho_2-\varrho_1}{\varrho_2+\varrho_1};\quad \omega=-\frac{K'}{2}$$

Da nun

$$-2Z\left(-\tfrac{K'}{2},k'\right)=1-k$$

so findet man

$$\varsigma_1=0,$$

ein Resultat, welches durch die im § 5 geführte specielle Untersuchung bestätigt wird.

Für $\nu=0$, wird $k=0$ und $\omega=-K'$; die angeführten Formeln geben in diesem Falle nicht unmittelbar das Resultat unter bestimmter Form. Um dieses zu erhalten ist es am einfachsten das Argument $\vartheta$ einzuführen, wonach der im § 8 ermittelte Ausdruck von $\sqrt{\mu_2}(t-t_0)$ wiedergefunden wird.

Nachdem wir nun die Relation

$$\sqrt{\mu_2}(t-t_0)=\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma_1)u-i\log\frac{\Theta(u-i\omega-K)}{\Theta(u+i\omega+K)}$$

gefunden haben, worin die Integrationsconstante $-\sqrt{\mu_2}t_0$ so aufgefasst wird, dass $u$ verschwindet wenn $t = t_0$, können wir die Zeit berechnen, in welcher der Radius-vector von seinem kleinsten Werthe bis zu seinem grössten wächst, oder umgekehrt. Wir finden, dass diese Zeit immer dieselbe ist, nämlich

$$T = \frac{1+\varsigma_1}{\sqrt{\mu_2}}\frac{\pi}{2}$$

In derselben Zeit wächst die wahre Anomalie $v$ um die Grösse

$$V = (1+\varsigma)\frac{\pi}{2},$$

also um einen Betrag, der im Allgemeinen grösser als 90° ist.

Obgleich gegenwärtig kein practisches Bedürfniss vorliegt, die Grösse $u$ als Function von $t - t_0$ herzustellen, um erstere leichter berechnen zu können, so ist diese Aufgabe doch in theoretischer Hinsicht nicht ohne Interesse, wesshalb ich die Schritte andeuten werde, welche zur Lösung derselben führen.

Stellen wir die in Frage stehende Umkehrung durch die Reihe

$$u = \frac{K}{T}(t-t_0) + \Sigma A_n \operatorname{Sin}\frac{n\pi}{T}(t-t_0)$$

dar, so sind die Coefficienten $A_n$ aus der Formel

$$A_n = \frac{2}{n\pi}\int_0^K \operatorname{Cos}\frac{n\pi}{T}(t-t_0)\,du$$

zu ermitteln. Durch die angesetzte Reihe erlangt man den Werth derjenigen Wurzel der umzukehrenden Gleichung, welche verschwindet wenn $t = t_0$, und deren Werth näherungsweise

$$\frac{K}{T}(t-t_0)$$

ist.

Zur Entwicklung der Coefficienten $A_n$ müssen wir den Ausdruck für $\operatorname{Cos}\frac{n\pi}{T}(t-t_0)$ als Function von $u$ suchen; wir finden denselben aus der Gleichung

$$\frac{\pi}{T}(t-t_0) = \frac{\pi}{K}u - \frac{2i}{1+\varsigma_1}\log\frac{\Theta(u-i\omega-K)}{\Theta(u+i\omega+K)},$$

in der wir $\varsigma_1$ weglassen können, wenn die Constante $t_0$ bei fortgesetzten Annäherungen entsprechend abgeändert wird. Wir finden dann

$$\operatorname{Cos}\frac{n\pi}{T}(t-t_0) = \tfrac{1}{2}\frac{e^{i\frac{n\pi}{K}u}[\Theta(u+i\omega+K)]^{4n} + e^{-i\frac{n\pi}{K}u}[\Theta(u-i\omega-K)]^{4n}}{[\Theta(u+i\omega+K)\,\Theta(u-i\omega-K)]^{2n}}$$

In diesem Ausdrucke können die Potenzen der Theta-functionen, welche im Zähler vorkommen, in Reihen nach dem Argumente $\frac{\pi}{K}u$ zerlegt werden. Endlich lassen sich diese Reihen mit der Entwicklung von $\Theta(u)^{-4n}$ multipliciren, wonach die Coefficienten $A_n$ als ein Aggregat von Gliedern erscheinen, deren allgemeiner Typus, abgesehen von constanten Factoren, folgender ist

$$U_{p,m} = \int_0^K \frac{\operatorname{Cos} p\frac{\pi}{K}u\,du}{\left[\frac{\Theta(u+i\omega+K)\,\Theta(u-i\omega-K)}{\Theta(u)^2}\right]^m},$$

wo $p$ und $m$ ganze Zahlen bedeuten.

Der Nenner des Ausdruckes für $U_{p,m}$, lässt sich unmittelbar durch eine andere, für die Herstellung von Gleichungen zwischen verschiedenen $U_{p,m}$ mehr geeignete Form darstellen. Es ist nämlich

$$\frac{\Theta(u+i\omega+K)\,\Theta(u-i\omega-K)}{\Theta(u)^2} = \frac{\Theta(i\omega+K)^2}{\Theta(o)^2}\{1-k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2\operatorname{sn}u^2\},$$

so dass

$$U_{p,m} = \left(\frac{\Theta(o)}{\Theta(i\omega+K)}\right)^{2m}\int_0^K N^{-m}\operatorname{Cos} p\frac{\pi}{K}u\,du,$$

wo der Kürze wegen

$$N = 1 - k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2\operatorname{sn}u^2$$

gesetzt worden ist.

Durch zweimalige Differentiation erhält man

$$\frac{d^2N^{-m}}{du^2} = m(m+1)N^{-m-2}\left(\frac{dN}{du}\right)^2 - mN^{-m-1}\frac{d^2N}{du^2},$$

in welcher Gleichung die Werthe von $\left(\frac{dN}{du}\right)^2$ und $\frac{d^2N}{du^2}$ noch einzuführen sind. Diese erhält man aber wie folgt. Zunächst ist

$$\frac{dN}{du} = -2k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2\operatorname{sn}u\operatorname{cn}u\operatorname{dn}u,$$

und setzt man hier die Werthe

$$\operatorname{sn}u^2 = \frac{1-N}{k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2}$$

$$\operatorname{cn}u^2 = \frac{k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2 - 1 + N}{k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2} = -\frac{\operatorname{dn}(i\omega+K)^2 + N}{k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2}$$

$$\operatorname{dn}u^2 = \frac{k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2 - k^2 + k^2N}{k^2\operatorname{sn}(i\omega+K)^2} = \frac{-\operatorname{cn}(i\omega+K)^2 + N}{\operatorname{sn}(i\omega+K)^2}$$

ein, so findet sich

$$\left(\frac{dN}{du}\right)^2 = 4\frac{\operatorname{cn}(i\omega+K)^2 \operatorname{dn}(i\omega+K)^2}{\operatorname{sn}(i\omega+K)^2}$$
$$- 4\frac{\operatorname{cn}(i\omega+K)^2 \operatorname{dn}(i\omega+K)^2 + \operatorname{cn}(i\omega+K)^2 + \operatorname{dn}(i\omega+K)^2}{\operatorname{sn}(i\omega+K)^2} N$$
$$+ 4\frac{1+\operatorname{cn}(i\omega+K)^2+\operatorname{dn}(i\omega+K)^2}{\operatorname{sn}(i\omega+K)^2} N^2$$
$$- \frac{4}{\operatorname{sn}(i\omega+K)^2} N^3$$

Um noch mehr abzukürzen, bezeichnen wir die Coefficienten der Potenzen von $N$ in in folgender Weise

$$\left(\frac{dN}{du}\right)^2 = 4\alpha - 4\beta N + 4\gamma N^2 - 4\delta N^3,$$

wodurch nachstehender Ausdruck für den zweiten Differentialquotienten erhalten wird

$$\frac{d^2N}{du^2} = -2\beta + 4\gamma N - 6\delta N^2$$

Hieraus folgt endlich

$$\frac{d^2N^{-m}}{du^2} = 4m(m+1)(\alpha - \beta N + \gamma N^2 - \delta N^3) N^{-m-2}$$
$$+ 2m(\beta - 2\gamma N + 3\delta N^2) N^{-m-1}$$

Mit Hülfe dieser Gleichung lassen sich nun alle negativen Potenzen von $N$ in einer für die Integration geeigneten Form herstellen, sobald $N^{-1}$ und $N^{-2}$ auf eine solche gebracht worden sind. Diese Form ist nun keine andere als die einer unendlichen, nach den Vielfachen von $u$ fortschreitenden Reihe, und als durch solche dargestellt können wir bereits die Grössen $N^{-1}$ und $N$ ansehen, indem

$$N^{-1} = 1 + \frac{k^2 \operatorname{sn}(i\omega+K)^2 \operatorname{sn} u^2}{N}$$
$$= 1 + \frac{\operatorname{sn}(i\omega+K)}{\operatorname{cn}(i\omega+K)\operatorname{dn}(i\omega+K)} \frac{d\Pi(u, i\omega+K)}{du},$$

und die Entwicklung von $N$ durch diejenige von $snu^2$ unmittelbar bekannt ist.

Es bleibt also nur noch übrig die Grösse $N^{-2}$ als Function von $N^{-1}$ und $N$ sowie von $\frac{d^2 \log N}{du}$ — deren Entwicklung auch als bekannt vorausgesetzt werden darf — herzustellen. Zu diesem Zwecke benutzen wir die Gleichung

$$\frac{d^2 \log N}{du^2} = N^{-1}\frac{d^2N}{du^2} - N^{-2}\left(\frac{dN}{du}\right)^2$$

Mit Hülfe der früheren Ausdrücke für $\left(\frac{dN}{du}\right)^2$ und $\frac{d^2N}{du^2}$ findet man hieraus

$$\frac{d^2 \log N}{du^2} = -4\alpha N^{-2} + 2\beta N^{-1} - 2\delta N,$$

woraus $N^{-2}$ sich unmittelbar ergiebt.

Nachdem die Entwicklungen der negativen Potenzen von $N$ in dieser Weise hergestellt worden sind, lässt sich die, für die Ermittelung von $U_{p,m}$ erforderliche Integration ohne Weiteres ausführen. Man bemerkt aber sofort die Relation

$$\int_0^K \frac{d^2 N^{-m}}{du^2} \operatorname{Cos} p \frac{\pi}{K} u\,du = -p^2 \left(\frac{\pi}{K}\right)^2 \int_0^K N^{-m} \operatorname{Cos} p \frac{\pi}{K} u\,du,$$

woraus gefolgert wird, dass $U_{p,m+2}$ durch eine lineare Function von $U_{p,m+1}$, $U_{p,m}$ und $U_{p,m-1}$ angegeben wird. Wie man leicht findet, ist nämlich

$$\begin{aligned} 2m(2m+2)\alpha U_{p,m+2} = &\left(\frac{\Theta(o)}{\Theta(i\omega + K)}\right)^2 2m(2m+1)\beta U_{p,m+1} \\ &- \left(\frac{\Theta(o)}{\Theta(i\omega + K)}\right)^4 \left(4m^2\gamma + p^2\left(\frac{\pi}{K}\right)^2\right) U_{p,m} \\ &+ \left(\frac{\Theta(o)}{\Theta(i\omega + K)}\right)^6 2m(2m-1)\delta U_{p,m-1} \end{aligned}$$

## § 13.

Die Winkelgeschwindigkeit ergiebt sich aus der Formel

$$\frac{dv}{dt} = \frac{\sqrt{c}}{r^2} = \frac{\sqrt{c}}{r_1 r_2} \cdot \frac{r_1 r_2}{r^2},$$

in welcher der Factor $\frac{r_1 r_2}{r^2}$ zwischen den Gränzen $\frac{r_1}{r_2}$ und $\frac{r_2}{r_1}$ schwankt, jedenfalls aber von den absoluten Dimensionen der Bahn unabhängig ist; in welcher Weise der Factor $\frac{\sqrt{c}}{r_1 r_2}$ sich in dieser Beziehung verhält, wollen wir jetzt untersuchen. Zunächst finden wir für denselben den Werth

$$\frac{\sqrt{(\mu-\nu)(\mu+\nu)}}{\sqrt{r_1 r_2}} = \frac{\sqrt{\mu^2-\nu^2}}{\sqrt{r_1 r_2}}$$

und, indem wir die Werthe $\mu^2$ und $\nu^2$ berücksichtigen, ergiebt sich

$$\sqrt{\frac{(\mu-\nu)(\mu+\nu)}{r_1 r_2}} = \sqrt{\mu_2 + \frac{2\mu_1}{r_1 r_2 (r_1 + r_2)}},$$

woraus man schliesst, dass die Winkelgeschwindigkeit in der That nicht mehr von den absoluten Dimensionen der Bahn unabhängig ist, wie im ersten und im dritten

Specialfalle. Darf man aber voraussetzen, dass $\mu_1$ ziemlich klein in Verhältniss zu $\mu_2$ ist, so wird die Abnahme mit wachsenden Dimensionen der Bahn sehr gering, sobald letztere nicht ganz klein sind.

Für das Quadrat der absoluten Geschwindigheit hat man den Ausdruck

$$\left(\frac{dr}{dt}\right)^2 + r^2\left(\frac{dv}{dt}\right)^2 = \mu_2(r_1^2 + r_2^2 - r^2) + 2\mu_1\left(\frac{1}{r} - \frac{1}{r_1 + r_2}\right),$$

welcher zeigt, dass diese Geschwindigkeit etwas langsamer zunimmt als die Dimensionen der Bahn wachsen.

## § 14.

Wir kommen jetzt zur Behandlung des zweiten Hauptfalles unserer Aufgabe, desjenigen nämlich wo die Wurzeln der Gleichung

$$0 = \gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2$$

imaginär sind. Indem die Bezeichnungen des § 2 beibehalten werden, haben wir nun

$$\gamma_0 + \gamma_1 r + \gamma_2 r^2 = (\mu + i\nu + \sqrt{\mu_2}\, r)(\mu - i\nu + \sqrt{\mu_2}\, r)$$

und es wird

$$du = \frac{dr}{\sqrt{-\mu_2\beta^2(r - r_1)(r - r_2)\left(\left(r + \frac{\mu}{\sqrt{\mu_2}}\right)^2 + \frac{\nu^2}{\mu_2}\right)}}$$

In dieser Gleichung soll nun eingeführt werden

$$r - r_1 = A(r_2 - r_1)\frac{1 - z}{1 + A + (1 - A)z},$$

woraus zugleich die Beziehungen

$$r - r_2 = -(r_2 - r_1)\frac{1 + z}{1 + A + (1 - A)z}$$

$$\frac{dr}{dz} = -(r_2 - r_1)\frac{2A}{(1 + A + (1 - A)z)^2}$$

folgen.

Bevor wir den Werth von $r$ in dem quadratischen Factor einführen, setzen wir wie früher

$$\varrho_1 = r_1\sqrt{\mu_2}$$
$$\varrho_2 = r_2\sqrt{\mu_2},$$

wonach

$$\begin{aligned}
&\mu_2(1 + A + (1 - A)z)^2\left\{\left(r + \frac{\mu}{\sqrt{\mu_2}}\right)^2 + \frac{\nu^2}{\mu_2}\right\}\\
&= [(\varrho_2 + \mu)^2 + \nu^2](1 + A)^2 - 2(\varrho_2 + \mu)(\varrho_2 - \varrho_1)(1 + A) + (\varrho_2 - \varrho_1)^2\\
&+ \{[(\varrho_2 + \mu)^2 + \nu^2](1 - A^2) - (\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)(\varrho_2 - \varrho_1)\}z\\
&+ \{[(\varrho_2 + \mu)^2 + \nu^2](1 - A)^2 - 2(\varrho_2 + \mu)(\varrho_2 - \varrho_1)(1 - A) + (\varrho_2 - \varrho_1)^2\}z^2
\end{aligned}$$

Ueber die Constante $A$ werden wir jetzt in der Weise disponiren, dass das Glied welches mit $Z$ multiplicirt ist, verschwindet. Aus dieser Bedingung fliesst der Werth

$$A^2 = 1 - \frac{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)(\varrho_2 - \varrho_1)}{(\varrho_2 + \mu)^2 + \nu^2}$$

oder

$$A = \sqrt{\frac{(\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2}{(\varrho_2 + \mu)^2 + \nu^2}}$$

Man sieht hieraus, dass $A$ eine Grösse bedeutet, die in allen Fällen, wo die Differenz $\varrho_2 - \varrho_1$ einen mässigen Werth hat, nur wenig kleiner als die Einheit ist.

Nach der stattgefundenen Bestimmung der Constante $A$ erhalten wir für das erste Glied der obigen Gleichung, sowie für den Coefficienten von $z^2$, welche Grössen wir mit $4g_1^2k'^2$ und $4g_1^2k^2$ bezeichnen:

$$2g_1^2k'^2 = (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2 + A\big((\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu) + \nu^2\big)$$
$$2g_1^2k^2 = (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2 - A\big((\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu) + \nu^2\big)$$

Indem wir feststellen, dass

$$k^2 + k'^2 = 1,$$

finden wir für die Grösse $g_1^2$ den Werth

$$g_1^2 = (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2$$

Nach der soeben angeführten Transformation haben wir

$$\left(r + \frac{\mu}{\sqrt{\mu_2}}\right)^2 + \frac{\nu^2}{\mu_2} = \frac{4g_1^2}{\mu_2}\,\frac{k'^2 + k^2z^2}{\big(1 + A + (1 - A)z\big)^2}$$

und für $du$ ergiebt sich, nachdem $\beta$ aus der Gleichung

$$1 = \frac{\sqrt{A}}{\beta g_1}$$

bestimmt worden ist,

$$du = \frac{-dz}{\sqrt{(1 - z^2)(k'^2 + k^2z^2)}}$$

d. h.

$$z = \operatorname{cn} u, \quad \operatorname{mod} . k$$

indem vorausgesetzt wird, dass $z = 1$ wenn $u = 0$.

Alle Formeln gestalten sich einfacher wenn man neben der Bezeichnung

$$g_1^2 = (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2$$

noch die folgende benutzt

$$g_2^2 = (\varrho_2 + \mu)^2 + \nu^2$$

Es wird nun

$$g_2^2 + g_1^2 = 2\big((\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu) + \nu^2\big) + (\varrho_2 - \varrho_1)^2$$
$$g_2^2 - g_1^2 = (\varrho_2 - \varrho_1)(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu);$$

und da jetzt

$$A = \frac{g_1}{g_2},$$

so hat man die Gleichungen

$$2k'^2 = 1 + \tfrac{1}{2}\frac{g_1^2 + g_2^2 - (\varrho_2 - \varrho_1)^2}{g_1 g_2}$$

$$2k^2 = 1 - \tfrac{1}{2}\frac{g_1^2 + g_2^2 - (\varrho_2 - \varrho_1)^2}{g_1 g_2}$$

oder

$$k'^2 = \frac{(g_2 + g_1)^2 - (\varrho_2 - \varrho_1)^2}{4 g_1 g_2}$$

$$k^2 = \frac{-(g_2 - g_1)^2 + (\varrho_2 - \varrho_1)^2}{4 g_1 g_2}$$

Vermöge der Gleichung

$$\varrho_2 - \varrho_1 = \frac{(g_2 + g_1)(g_2 - g_1)}{\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu}$$

kann man den Werthen von $k'^2$ und $k^2$ auch die nachstehenden Formen geben

$$k'^2 = \frac{(g_2 + g_1)^2}{4 g_2 g_1}\left\{1 - \frac{(g_2 - g_1)^2}{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2}\right\}$$

$$k^2 = \frac{(g_2 - g_1)^2}{4 g_2 g_1}\left\{\frac{(g_2 + g_1)^2}{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2} - 1\right\}$$

Von dem letzten Ausdrucke wollen wir endlich zeigen, dass derselbe mit $\nu$ ver schwindet und folglich diese Grösse als Factor enthält. Aus der Gleichung

$$g_2^2 + g_1^2 - (\varrho_2 + \mu)^2 - (\varrho_1 + \mu)^2 = 2\nu^2$$

oder

$$(g_2 + g_1)^2 - (\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2 = 2\nu^2 - 2(\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu) + 2 g_1 g,$$

folgt unmittelbar

$$\frac{(g_2 + g_1)^2}{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2} - 1 = 2\,\frac{\nu^2 + g_2 g_1 - (\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu)}{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2}$$

Nun ist aber auch

$$g_2^2 g_1^2 = (\varrho_2 + \mu)^2(\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2\left((\varrho_2 + \mu)^2 + (\varrho_1 + \mu)^2\right) + \nu^4;$$

folglich wird

$$g_2 g_1 - (\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu) = \nu^2\,\frac{(\varrho_2 + \mu)^2 + (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2}{g_2 g_1 + (\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu)}$$

Man erhält demnach

$$\frac{(g_2 + g_1)^2}{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2} - 1 = \frac{2\nu^2}{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2}\left\{1 + \frac{(\varrho_2 + \mu)^2 + (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2}{g_2 g_1 + (\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu)}\right\}$$

und hiermit wird

$$k^2 = \frac{(g_2 - g_1)^2 \nu^2}{2 g_1 g_2 (\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2}\left\{1 + \frac{(\varrho_2 + \mu)^2 + (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2}{g_2 g_1 + (\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu)}\right\},$$

wozu wir noch den leicht gefundenen Ausdruck

$$k^2 = \frac{(\varrho_2 - \varrho_1)^2 \nu^2}{2g_1 g_2 (g_2 + g_1)^2} \left\{ 1 + \frac{(\varrho_2 + \mu)^2 + (\varrho_1 + \mu)^2 + \nu^2}{g_2 g_1 + (\varrho_2 + \mu)(\varrho_1 + \mu)} \right\}$$

hinzufügen können.

Der oben angeführte Ausdruck für $r - r_1$ oder für $r - r_2$ giebt

$$\frac{r}{r_1} = \frac{r_1 + A r_2}{r_1 + A r_1} \frac{1 + \frac{r_1 - A r_2}{r_1 + A r_2} z}{1 + \frac{1 - A}{1 + A} z}$$

$$= \frac{g_2 \varrho_1 + g_1 \varrho_2}{g_2 \varrho_1 + g_1 \varrho_1} \frac{1 - \frac{g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1}{g_1 \varrho_2 + g_2 \varrho_1} z}{1 + \frac{\varrho_2 - g_1}{g_2 + g_1} z},$$

woraus folgende Relationen leicht erhalten werden

$$\frac{r}{r_1} = \frac{g_2 \varrho_1 + g_1 \varrho_2}{g_2 \varrho_1 + g_1 \varrho_1} \frac{1 - \left[ \frac{g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1}{g_1 \varrho_2 + g_2 \varrho_1} + \frac{g_2 - g_1}{g_2 + g_1} \right] z + \frac{g_1 \varrho_2 - g_1 \varrho_1}{g_1 \varrho_2 + g_2 \varrho_1} \frac{g_2 - g_1}{g_2 + g_1} z^2}{1 - \left( \frac{g_2 - g_1}{g_2 + g_1} \right)^2 z^2}$$

$$\frac{r_1}{r} = \frac{g_2 \varrho_1 + g_1 \varrho_1}{g_2 \varrho_1 + g_1 \varrho_2} \frac{1 + \left[ \frac{g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1}{g_1 \varrho_2 + g_2 \varrho_1} + \frac{g_2 - g_1}{g_2 + g_1} \right] z + \frac{g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1}{g_1 \varrho_2 + g_2 \varrho_1} \frac{g_2 - g_1}{g_2 + g_1} z^2}{1 - \left( \frac{g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1}{g_1 \varrho_2 + g_2 \varrho_1} \right)^2 z^2}$$

Unter dieser Form werden wir jedoch die Werthe von $\frac{r}{r_1}$ und $\frac{r_1}{r}$ in dem Folgenden nicht gebrauchen, sondern wir müssen $z^2$ durch $1 - z^2$ ersetzt haben um die Normalform der elliptischen Integrale dritter Gattung herzustellen. Die hierzu erforderlichen Umformungen der obigen Ausdrücke führen nun zu den folgenden Formeln

$$\frac{r}{r_1} = \frac{\varrho_2 + \varrho_1}{2\varrho_1} \frac{1 - \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{\varrho_2 + \varrho_1} z - \frac{g_2 - g_1}{2 g_2 g_1} \frac{g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1}{\varrho_2 + \varrho_1} (1 - z^2)}{1 + \frac{(g_2 - g_1)^2}{4 g_2 g_1} (1 - z^2)}$$

$$= \frac{\varrho_2 + \varrho_1}{2\varrho_1} - \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{2\varrho_1} \frac{z}{1 + \frac{(g_2 - g_1)^2}{4 g_2 g_1} (1 - z^2)}$$

$$- \frac{(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)(\varrho_2 - \varrho_1)}{8 \varrho_1 g_2 g_1} \frac{1 - z^2}{1 + \frac{(g_2 - g_1)^2}{4 g_2 g_1} (1 - z^2)}$$

$$\frac{r_1}{r} = \frac{\varrho_2 + \varrho_1}{2\varrho_2} \frac{1 + \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{\varrho_2 + \varrho_1} z - \frac{g_2 - g_1}{2 g_2 g_1} \frac{g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1}{\varrho_2 + \varrho_1} (1 - z^2)}{1 + \frac{(g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1)^2}{4 g_2 g_1 \varrho_2 \varrho_1} (1 - z^2)}$$

$$- \frac{\varrho_2 + \varrho_1}{2\varrho_2} + \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{2\varrho_2} \frac{z}{1 + \frac{(g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1)^2}{4 g_2 g_1 \varrho_2 \varrho_1} (1 - z^2)}$$

$$- \frac{(g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1)(g_1 \varrho_2 + g_2 \varrho_1)(\varrho_2 - \varrho_1)}{8 \varrho_2^2 \varrho_1 g_2 g_1} \frac{1 - z^2}{1 + \frac{(g_1 \varrho_2 - g_2 \varrho_1)^2}{4 g_2 g_1 \varrho_2 \varrho_1} (1 - z^2)}$$

Um die Darstellung des Folgenden möglichst vollständig vorzubereiten führe ich einige Relationen sogleich hier an, die zur Reduction der Coefficienten in den vorhergehenden Gleichungen erforderlich werden.

Die Ausdrücke für $g_1^2$ und $g_2^2$ geben uns nach Multiplication mit $\varrho_2$ resp. mit $\varrho_1$:

$$\mu^2 + \nu^2 = \varrho_2\varrho_1 - \frac{\varrho_1 g_2^2 - \varrho_2 g_1^2}{\varrho_2 - \varrho_1}$$

Hiermit erhalten wir ferner

$$k^2 + \frac{(g_2\varrho_1 - g_1\varrho_2)^2}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1} = \frac{(g_2 - g_1)^2}{4g_2g_1}\frac{(g_2 + g_1)^2}{(\varrho_2 + \varrho_1 + 2\mu)^2} - \frac{(g_2 - g_1)^2}{4g_2g_1} + \frac{(g_2\varrho_1 - g_1\varrho_2)^2}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1}$$

$$= \frac{(\varrho_2 - \varrho_1)^2}{4g_2g_1} - \frac{(\varrho_2 - \varrho_1)^2}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1}\frac{g_2^2\varrho_1 - g_1^2\varrho_2}{\varrho_2 - \varrho_1}$$

$$= \frac{(\varrho_2 - \varrho_1)^2(\mu^2 + \nu^2)}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1}$$

Das Verhältniss $\frac{dv}{du}$ wird erlangt, indem der bereits gefundene Ausdruck von $\frac{r_1}{r}$ mit dem Factor

$$\frac{\beta\sqrt{c}}{r_1}$$

multiplicirt wird, und für diesen erhalten wir den Werth

$$\sqrt{\frac{(\mu^2 + \nu^2)\varrho_2}{g_2g_1\varrho_1}}$$

Es wird also

$$\frac{\beta\sqrt{c}}{r_1}\frac{\varrho_2 - \varrho_1}{2\varrho_2} = \sqrt{k^2 + \frac{(g_2\varrho_1 - g_2\varrho_1)^2}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1}}$$

## § 15.

Nach diesen Vorbereitungen werden wir die vorhergehenden Ausdrücke auf die Normalform der elliptischen Differentiale reduciren, und drücken zu diesem Zwecke die Coefficienten mittelst elliptischer Functionen aus, indem wir setzen

$$\frac{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)^2}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1} = -k^2\,\mathrm{sn}\,i\omega^2$$

$$\frac{(g_2 - g_1)^2}{4g_2g_1} = -k^2\,\mathrm{sn}\,i\omega^2;$$

aus diesen folgen, indem auf vorhin bewiesene Relationen Rücksicht genommen wird,

$$\frac{(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)^2}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1} = \mathrm{dn}\,i\omega^2$$

$$\frac{(\varrho_2 - \varrho_1)^2(\mu^2 + \nu^2)}{4g_2g_1\varrho_2\varrho_1} = k^2\,\mathrm{cn}\,i\omega^2$$

$$\frac{(g_2+g_1)^2}{4g_2g_1} = \operatorname{dn} i\omega^2$$

$$\frac{(\varrho_2-\varrho_1)^2}{4g_2g_1} = k^2 \operatorname{cn} i\omega^2$$

Vermittelst gewisser aus der Theorie der elliptischen Functionen bekannter Transformationsformeln findet man ferner:

$$\operatorname{sn}(\sigma, k') = -\frac{g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1}{(\varrho_2-\varrho_1)\sqrt{\mu^2+\nu^2}}$$

$$\operatorname{cn}(\sigma, k') = \frac{2k}{\varrho_2-\varrho_1}\sqrt{\frac{g_2g_1\varrho_2\varrho_1}{\mu^2+\nu^2}}$$

$$\operatorname{dn}(\sigma, k') = \frac{k}{\varrho_2-\varrho_1}\frac{g_1\varrho_2+g_2\varrho_1}{\sqrt{\mu^2+\nu^2}}$$

$$\operatorname{sn}(\omega, k') = -\frac{g_2-g_1}{\varrho_2-\varrho_1}$$

$$\operatorname{cn}(\omega, k') = \frac{2k}{\varrho_2-\varrho_1}\sqrt{g_2g_1}$$

$$\operatorname{dn}(\omega, k') = \frac{k(g_2+g_1)}{\varrho_2-\varrho_1}$$

Wir erhalten in gewisser Beziehung einfachere Formeln wenn statt der Argumente $\omega$ und $\sigma$ die folgenden benutzt werden, nämlich

$$\tau = K' + \sigma$$

und

$$\vartheta = K' + \omega$$

Für diese Argumente gelten nämlich die nachstehenden Ausdrücke

$$\operatorname{sn}(\tau, k') = \frac{2\sqrt{g_2g_1\varrho_2\varrho_1}}{g_1\varrho_2+g_2\varrho_1}$$

$$\operatorname{cn}(\tau, k') = \frac{g_1\varrho_2-g_2\varrho_1}{g_1\varrho_2+g_2\varrho_1}$$

$$\operatorname{dn}(\tau, k') = \frac{(\varrho_2-\varrho_1)\sqrt{\mu^2+\nu^2}}{g_1\varrho_2+g_2\varrho_1}$$

oder

$$\operatorname{sn} i\tau = i\frac{2\sqrt{g_2g_1\varrho_2\varrho_1}}{g_1\varrho_2-g_2\varrho_1}$$

$$\operatorname{cn} i\tau = \frac{g_1\varrho_2+g_2\varrho_1}{g_1\varrho_2-g_2\varrho_1}$$

$$\operatorname{dn} i\tau = \frac{(\varrho_2-\varrho_1)\sqrt{\mu^2+\nu^2}}{g_1\varrho_2-g_2\varrho_1};$$

ferner

$$\operatorname{sn}(\vartheta, k') = \frac{2\sqrt{g_2 g_1}}{g_2 + g_1}$$

$$\operatorname{cn}(\vartheta, k') = \frac{g_2 - g_1}{g_2 + g_1}$$

$$\operatorname{dn}(\vartheta, k') = \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{g_2 + g_1}$$

$$\operatorname{sn} i\vartheta = i\,\frac{2\sqrt{g_2 g_1}}{g_2 - g_1}$$

$$\operatorname{cn} i\vartheta = \frac{g_2 + g_1}{g_2 - g_1}$$

$$\operatorname{dn} i\vartheta = \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{g_2 - g_1}$$

Hiermit finden wir nun auch sehr leicht die Relation

$$\frac{1}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} i\tau^2} = \frac{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)^2}{(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)(\varrho_2 - \varrho_1)},$$

womit wir die nachstehenden Formelsysteme bilden können:

$$\operatorname{sn}(i\tau - i\omega) + \operatorname{sn}(i\tau + i\omega) = 2i\frac{\sqrt{\varrho_2\varrho_1}}{k}\,\frac{g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1}{g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1}\cdot\frac{g_2 + g_1}{2\sqrt{g_2 g_1}}$$

$$\operatorname{sn}(i\tau - i\omega) - \operatorname{sn}(i\tau + i\omega) = 2i\frac{\sqrt{\mu^2 + \nu^2}}{k}\,\frac{g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1}{g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1}\,\frac{g_2 - g_1}{2\sqrt{g_2 g_1}}$$

$$\operatorname{cn}(i\tau - i\omega) + \operatorname{cn}(i\tau + i\omega) = \frac{2}{k}\,\frac{g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1}{g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1}\,\frac{g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1}{2\sqrt{g_2 g_1}}$$

$$\operatorname{cn}(i\tau - i\omega) - \operatorname{cn}(i\tau + i\omega) = 2\,\frac{\sqrt{\mu^2 + \nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}}{k}\,\frac{g_2 - g_1}{g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1}\,\frac{g_2 + g_1}{2\sqrt{g_2 g_1}}$$

$$\operatorname{dn}(i\tau - i\omega) + \operatorname{dn}(i\tau + i\omega) = 2\sqrt{\mu^2 + \nu^2}\,\frac{g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1}{g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1}\,\frac{g_2 + g_1}{2\sqrt{g_2 g_1}}$$

$$\operatorname{dn}(i\tau - i\omega) - \operatorname{dn}(i\tau + i\omega) = 2\sqrt{\varrho_1\varrho_2}\,\frac{g_2 - g_1}{g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1}\,\frac{g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1}{2\sqrt{g_2 g_1}}$$

$$\operatorname{sn}(i\tau - i\omega) = i\frac{\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) + \sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)(g_2 - g_1)}{k(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}$$

$$\operatorname{sn}(i\tau + i\omega) = i\frac{\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) - \sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)(g_2 - g_1)}{k(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}$$

$$\operatorname{cn}(i\tau - i\omega) = \frac{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) + \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}{k(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}$$

$$\operatorname{cn}(i\tau + i\omega) = \frac{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) - \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}{k(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}$$

$$\operatorname{dn}(i\tau - i\omega) = \frac{\sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) + \sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)(g_2 - g_1)}{(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}$$

$$\operatorname{dn}(i\tau + i\omega) = \frac{\sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) - \sqrt{\varrho_1\varrho_2}(g_1\varrho_2 + g_1\varrho_1)(g_2 - g_1)}{(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}$$

---

$$\operatorname{sn}(\tau - \omega, k') = \frac{\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) + \sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)(g_2 - g_1)}{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) + \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}$$

$$\operatorname{sn}(\tau + \omega, k') = \frac{\sqrt{\varrho_1\varrho_2}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) - \sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)(g_2 - g_1)}{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) - \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}$$

$$\operatorname{cn}(\tau - \omega, k') = \frac{k(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) + \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}$$

$$\operatorname{cn}(\tau + \omega, k') = \frac{k(g_1^2\varrho_2 - g_2^2\varrho_1)2\sqrt{g_2g_1}}{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) - \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}$$

$$\operatorname{dn}(\tau - \omega, k') = k\frac{\sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) + \sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)(g_2 - g_1)}{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) + \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}$$

$$\operatorname{dn}(\tau + \omega, k') = k\frac{\sqrt{\mu^2+\nu^2}(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_2 + g_1) - \sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1)(g_2 - g_1)}{(g_1\varrho_2 - g_2\varrho_1)(g_1\varrho_2 + g_2\varrho_1) - \sqrt{\mu^2+\nu^2}\sqrt{\varrho_2\varrho_1}(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)}$$

Vermittelst der algebraischen Werthe von $\operatorname{cn}(\tau, k')$ und $\operatorname{cn}(\vartheta, k')$ findet man sehr leicht die Gleichung

$$\frac{\varrho_2 + \varrho_1}{\varrho_2 - \varrho_1} = \frac{1 + \operatorname{cn}(\tau, k') \operatorname{cn}(\vartheta, k')}{\operatorname{cn}(\tau, k') + \operatorname{cn}(\vartheta, k')}$$

$$= \frac{\operatorname{cn} i\tau \operatorname{dn} i\omega - ik \operatorname{sn} i\omega}{\operatorname{dn} i\omega - ik \operatorname{sn} i\omega \operatorname{cn} i\tau};$$

multiplicirt man Zähler und Nenner dieser Gleichung mit $\operatorname{dn} i\omega + ik \operatorname{sn} t\omega \operatorname{cn} i\tau$, so erlangt man

$$\frac{\varrho_2 + \varrho_1}{\varrho_2 - \varrho_1} = \frac{\operatorname{cn} i\tau - ik \operatorname{sn} i\omega \operatorname{dn} i\omega \operatorname{sn} i\tau^2}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} i\tau^2}$$

Den Factor, womit $\frac{r_1}{r}$ multiplicirt werden soll, um das Differential von $v$ zu erhalten, finden wir aus der Gleichung

$$\frac{\beta\sqrt{c}}{r_1} \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{2\varrho_2} = k \operatorname{cn} i\sigma$$

$$= i \frac{\operatorname{dn} i\tau}{\operatorname{sn} i\tau},$$

welche, wenn sie mit der vorhergehenden multiplicirt wird, zu dem folgenden Resultate führt

$$\frac{\beta\sqrt{c}}{r_1} \frac{\varrho_2 + \varrho_1}{2\varrho_2} = i \frac{\operatorname{cn} i\tau \operatorname{dn} i\tau}{\operatorname{sn} i\tau} \frac{1}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} i\tau^2}$$

$$+ \frac{k \operatorname{sn} i\omega \operatorname{dn} i\omega \operatorname{sn} i\tau \operatorname{dn} i\tau}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} i\tau^2}$$

Das erste Glied rechter Hand in dieser Gleichung lässt sich nun auch wie folgt stellen

$$i \frac{\operatorname{cn} i\tau \operatorname{dn} i\tau}{\operatorname{sn} i\tau} + \frac{ik^2 \operatorname{sn} i\tau \operatorname{cn} i\tau \operatorname{dn} i\tau \operatorname{sn} i\omega^2}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} i\tau^2}$$

$$= \frac{d \log \operatorname{sn} i\tau}{d\tau} - \tfrac{1}{2} \frac{d \log (1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} i\tau^2)}{d\tau}$$

$$= \frac{d \log \Theta_1(i\tau)}{d\tau} - \tfrac{1}{2} \frac{d \log \Theta(i\tau - i\omega)}{d\tau} - \tfrac{1}{2} \frac{d \log \Theta(i\tau + i\omega)}{d\tau}$$

Das zweite Glied derselben Gleichung kann auch durch den Ausdruck

$$\frac{k}{2} \{\operatorname{cn}(i\tau - i\omega) - \operatorname{cn}(i\tau + i\omega)\}$$

dargestellt werden, welcher für die spätere Anwendung dem vorhergehenden vorzuziehen ist.

## § 16.

Mit Hülfe der im vorhergehenden § gewonnenen Resultate finden wir jetzt für das Differential der wahren Anomalie den Ausdruck

$$dv = \left\{\frac{d\log\Theta_1(i\tau)}{d\tau} - \tfrac{1}{2}\frac{d\log\Theta(i\tau - i\omega)}{d\tau} - \tfrac{1}{2}\frac{d\log\Theta(i\tau + i\omega)}{d\tau}\right\} du$$
$$+ \frac{k}{2}\{\mathrm{cn}\,(i\tau - i\omega) - \mathrm{cn}\,(i\tau + i\omega)\}\,du$$
$$+ k\,\mathrm{cn}\,i\sigma\,\frac{\mathrm{cn}\,u\,du}{1 - k^2\,\mathrm{sn}\,i\sigma^2\,\mathrm{sn}\,u^2}$$
$$- i\frac{d\Pi(u, i\sigma)}{du}\,du$$

Zunächst werden wir aus dem letzten Gliede den constanten Theil absondern und diesen als Function von $\tau$ herstellen. Diesen Theil entnehmen wir der Gleichung

$$i\frac{d\Pi(u, i\sigma)}{du} = \frac{d\log\Theta(i\sigma)}{d\tau} + \tfrac{1}{2}i\frac{d\log\Theta(u - i\sigma)}{du} - \tfrac{1}{2}i\frac{d\log\Theta(u + i\sigma)}{du},$$

in welcher wir den Werth

$$\frac{d\log\Theta(i\sigma)}{d\sigma} = -\frac{\pi}{2K} + \frac{d\log\Theta_1(i\tau)}{d\tau}$$

einzuführen haben.

Wir könnten nun bei der bereits erlangten Form stehen bleiben und erhielten alsdann, indem die Integrationsconstante mit $-v_0$ bezeichnet wird und man den Coefficienten von $u$ gleich $\frac{\pi}{2K}(1 + \varsigma)$ setzt,

$$v - v_0 = \frac{\pi}{2K}(1 + \varsigma)u$$
$$+ arc\ tang\left(k\,\mathrm{cn}\,i\sigma\,\frac{\mathrm{sn}\,u}{\mathrm{dn}\,u}\right)$$
$$- \tfrac{1}{2}i\log\frac{\Theta(u - i\sigma)}{\Theta(u + i\sigma)}$$

Es ist aber vortheilhaft das Argument $\tau$ statt $\sigma$ auch in den periodischen Gliedern einzuführen, namentlich um das Verhalten dieser Ausdrücke in den Gränzfällen übersehen zu können, d. h. in den Fällen wo der Modul $k$ verschwindet. Zu diesem Zwecke dient zunächst die Beziehung

$$k\,\mathrm{cn}\,i\sigma = i\frac{\mathrm{dn}\,i\tau}{\mathrm{sn}\,i\tau} = \frac{\mathrm{dn}\,(\tau, k')}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')}$$

Ferner hat man

$$\tfrac{1}{2}i \log \frac{\Theta(u - i\sigma)}{\Theta(u + i\sigma)} = \tfrac{1}{2}i \log \frac{\Theta(u - i\tau + iK')}{\Theta(u + i\tau - iK')}$$

$$= + \frac{\pi}{2K} u - arc\ tang \left( \frac{\mathrm{dn}\,(\tau, k')}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,(\tau, k')} \frac{\mathrm{sn}\,u}{\mathrm{cn}\,u\ \mathrm{dn}\,u} \right)$$

$$- \tfrac{1}{2}i \log \frac{\Theta(u + i\tau)}{\Theta(u - i\tau)}$$

Setzen wir nun zur Abkürzung

$$w = arc\ tang \left( \frac{\mathrm{dn}\,(\tau, k')}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')} \frac{\mathrm{sn}\,u}{\mathrm{dn}\,u} \right)$$

$$+ arc\ tang \left( \frac{\mathrm{dn}\,(\tau, k')}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,(\tau, k')} \frac{\mathrm{sn}\,u}{\mathrm{cn}\,u\ \mathrm{dn}\,u} \right),$$

so erhalten wir

$$\mathrm{tang}\, w = \frac{\dfrac{\mathrm{dn}\,(\tau, k')}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')} \dfrac{\mathrm{sn}\,u}{\mathrm{dn}\,u} + \dfrac{\mathrm{dn}\,(\tau, k')}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,(\tau, k')} \dfrac{\mathrm{sn}\,u}{\mathrm{cn}\,u\ \mathrm{dn}\,u}}{1 - \dfrac{\mathrm{dn}\,(\tau, k')^2}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{cn}\,(\tau, k')} \dfrac{\mathrm{sn}\,u^2}{\mathrm{cn}\,u\ \mathrm{dn}\,u^2}}$$

$$= \frac{\mathrm{sn}\,(\tau, k')\ \mathrm{dn}\,(\tau, k')\ \mathrm{sn}\,u\ \mathrm{dn}\,u\ (1 + \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u)}{\mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{dn}\,u^2\ \mathrm{cn}\,u - \mathrm{dn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{sn}\,u^2}$$

Es ist aber

$$\mathrm{dn}\,(\tau, k')^2 = \mathrm{cn}\,(\tau, k')^2 + k^2\ \mathrm{sn}\,(\tau, k')^2,$$

womit man erhält:

$$\mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{dn}\,u^2\ \mathrm{cn}\,u - \mathrm{dn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{sn}\,u^2$$

$$= \mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u - \mathrm{cn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{sn}\,u^2$$

$$- k^2\ \mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{sn}\,u^2\ (1 + \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u)$$

$$= \{- \mathrm{cn}\,(\tau, k')^2 + \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u - k^2\ \mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{sn}\,u^2\}$$

$$\times \{1 + \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u\}$$

$$= \{- \mathrm{dn}\,(\tau, k')^2 + \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u + k^2\ \mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{cn}\,u^2\}$$

$$\times \{1 + \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u\}$$

Der Ausdruck für die Grösse $w$ erscheint hiernach erheblich vereinfacht; es ist nämlich nun

$$\mathrm{tang}\, w = \frac{\mathrm{sn}\,(\tau, k')\ \mathrm{dn}\,(\tau, k')\ \mathrm{sn}\,u\ \mathrm{dn}\,u}{- \mathrm{dn}\,(\tau, k')^2 + \mathrm{cn}\,(\tau, k')\ \mathrm{cn}\,u + k^2\ \mathrm{sn}\,(\tau, k')^2\ \mathrm{cn}\,u^2}$$

Bleiben wir vorläufig bei diesem Resultate stehen, so können wir die wahre Anomalie durch die nachstehende Formel angeben, wobei die Integrationsconstante gleich Null gesetzt worden ist

$$v = \varsigma \frac{\pi}{2K} u + w + \tfrac{1}{2}i \log \frac{\Theta(u - i\tau)}{\Theta(u + i\tau)},$$

wo

$$\frac{\pi}{2K}\varsigma = -\tfrac{1}{2}\frac{d\log\Theta(i\tau - i\omega)}{d\tau} - \tfrac{1}{2}\frac{d\log\Theta(i\tau + i\omega)}{d\tau} + \frac{k}{2}\{\mathrm{cn}\,(i\tau - i\omega) - \mathrm{cn}\,(i\tau + i\omega)\}$$

Vermittelst dieser Formel werden wir zunächst die Ausdrücke herleiten, die für den zweiten Specialfall gelten, also für den Fall, wo $\mu_2 = 0$. Unter dieser Voraussetzung erhalten wir

$$g_2 = g_1 = \nu;\ \mu = 0;$$

mithin

$$k = 0$$

und

$$\mathrm{sn}\,(\tau, 1) = \sqrt{1 - e^2}$$
$$\mathrm{cn}\,(\tau, 1) = e$$
$$\mathrm{dn}\,(\tau, 1) = e$$

Die Grösse $\tau$ hat demnach einen Werth, der im Allgemeinen kleiner als $K'$ ist, während $\omega$ gleich Null ist; hieraus folgt, dass die mit $\varsigma$ bezeichnete Grösse verschwindet, ebenso wie das logarithmische Glied des Ausdruckes für $v$. Es bleibt demnach

$$v = w = arc\ tang\frac{\sqrt{1 - e^2}\,\mathrm{Sin}\,u}{\mathrm{Cos}\,u - e}$$

also ein Resultat, welches mit der bekannten Relation zwischen der wahren und der excentrischen Anomalie in der Kepler'schen Ellipse identisch ist.

## § 17.

Für die Darstellung der rechtwinkligen Coordinaten als Functionen der Veränderlichen $u$, ist es vortheilhafter die Grösse $\sigma$ nicht durch $\tau$ zu ersetzen, sondern das Product der ersteren mit der imaginären Einheit als Argument beizubehalten.

In Erwägung, dass

$$arc\ tang\left(k\,\mathrm{cn}\,i\sigma\frac{\mathrm{sn}\,u}{\mathrm{dn}\,u}\right) = arc\ Sin\frac{k\,\mathrm{cn}\,i\sigma\,\mathrm{sn}\,u}{\sqrt{1 - k^2\,\mathrm{sn}\,i\sigma^2\,\mathrm{sn}\,u^2}}$$
$$= arc\ Cos\frac{\mathrm{dn}\,u}{\sqrt{1 - k^2\,\mathrm{sn}\,i\sigma^2\,\mathrm{sn}\,u^2}}$$

finden wir, indem $v_0$ fortwährend gleich Null angenommen wird,

$$e^{iv} = e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}\sqrt{\frac{\Theta(u - i\sigma)}{\Theta(u + i\sigma)}}\frac{\mathrm{dn}\,u + ik\,\mathrm{cn}\,i\sigma\,\mathrm{sn}\,u}{\sqrt{1 - k^2\,\mathrm{sn}\,i\sigma^2\,\mathrm{sn}\,u^2}}$$

$$e^{-iv} = e^{-i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}\sqrt{\frac{\Theta(u + i\sigma)}{\Theta(u - i\sigma)}}\frac{\mathrm{dn}\,u - ik\,\mathrm{cn}\,i\sigma\,\mathrm{sn}\,u}{\sqrt{1 - k^2\,\mathrm{sn}\,i\sigma^2\,\mathrm{sn}\,u^2}}$$

Der letzte Factor in diesen Ausdrücken lässt sich indessen durch Theta-functionen darstellen, wodurch die einfachste Form erreicht wird. Es ist

$$\frac{\mathrm{dn}\, u \pm ik\, \mathrm{cn}\, i\sigma\, \mathrm{sn}\, u}{\sqrt{1 - k^2\, \mathrm{sn}\, i\sigma^2\, \mathrm{sn}\, u^2}} = \frac{\sqrt{k'}\left(\Theta_3(u)\,\Theta(i\sigma) \pm i\Theta_1(u)\,\Theta_2(i\sigma)\right)}{\Theta(o)\sqrt{\Theta(u+i\sigma)\,\Theta(u-i\sigma)}}$$

womit die folgenden Werthe erlangt werden

$$\mathrm{Cos}\, v = \tfrac{1}{2}\frac{\sqrt{k'}}{\Theta(o)}\,\Theta(i\sigma)\,\Theta_3(u)\,\frac{\Theta(u-i\sigma)e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u} + \Theta(u+i\sigma)e^{-i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}}{\Theta(u+i\sigma)\,\Theta(u-i\sigma)}$$

$$+\tfrac{1}{2}i\frac{\sqrt{k'}}{\Theta(o)}\,\Theta_2(i\sigma)\Theta_1(u)\,\frac{\Theta(u-i\sigma)e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u} - \Theta(u+i\sigma)e^{-i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}}{\Theta(u+i\sigma)\,\Theta(u-i\sigma)}$$

$$\mathrm{Sin}\, v = \frac{1}{2i}\frac{\sqrt{k'}}{\Theta(o)}\,\Theta(i\sigma)\,\Theta_3(u)\,\frac{\Theta(u-i\sigma)e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u} - \Theta(u+i\sigma)e^{-\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}}{\Theta(u+i\sigma)\,\Theta(u-i\sigma)}$$

$$+\tfrac{1}{2}\frac{\sqrt{k'}}{\Theta(o)}\,\Theta_2(i\sigma)\,\Theta_1(u)\,\frac{\Theta(u-i\sigma)e^{i\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u} + \Theta(u+i\sigma)e^{-\frac{\pi}{2K}(1+\varsigma)u}}{\Theta(u+i\sigma)\,\Theta(u-i\sigma)}$$

Diese Ausdrücke sollen mit dem Werthe von $r_1$ angegeben als Function von $\omega$, $\sigma$ und $u$, verbunden werden. Hierzu ist erforderlich den im § 14 angegebenen Werth von $r$ durch die genannten Grössen auszudrücken. Man findet leicht die Gleichung

$$\frac{r}{r_1} = \sqrt{\frac{\varrho_2}{\varrho_1}}\,\frac{\mathrm{dn}\, i\omega\, \mathrm{dn}\, i\sigma - ik\,(\mathrm{sn}\, i\sigma\, \mathrm{dn}\, i\omega + \mathrm{sn}\, i\omega\, \mathrm{dn}\, i\sigma)\,\mathrm{cn}\, u - k^2\, \mathrm{sn}\, i\omega\, \mathrm{sn}\, i\sigma\, \mathrm{cn}\, u^2}{1 - k^2\, \mathrm{sn}\, i\omega^2\, \mathrm{sn}\, u^2},$$

woraus ferner, indem die elliptischen Functionen durch Theta-functionen ersetzt werden, der folgende Ausdruck erhalten wird, in welchem $\sqrt{r_1 r_2}$ statt $r_1\sqrt{\frac{\varrho_2}{\varrho_1}}$ gesetzt worden ist,

$$r = \sqrt{r_1 r_2}\,\frac{k'\,\Theta(i\omega)}{\Theta(o)^2\Theta(i\sigma)}\,\frac{\Theta_3(i\omega)\,\Theta_3(i\sigma)\Theta(u)^2 - i\left|\,\Theta_3(i\omega)\Theta_1(i\sigma) + \Theta_1(i\omega)\Theta_3(i\sigma)\,\right|\Theta(u)\Theta_2(u) - \Theta_1(i\omega)\Theta_1(i\sigma)\Theta_2(u)^2}{\Theta(u+i\omega)\,\Theta(u-i\omega)}$$

Durch Multiplication dieses Ausdruckes — welcher zwar in verschiedener Weise umgeformt, jedoch kaum vereinfacht werden konnte — mit den Werthen von Cos $v$ und Sin $v$ erlangt man unmittelbar die Ausdrücke für die rechtwinkligen Coordinaten. Da man aber das Resultat ohne Weiteres übersehen kann und eine weitere Vereinfachung nicht erzielt wird, werde ich diese Multiplication übergehen.

## § 18.

Unsere letzte Aufgabe betrifft die Darstellung der Zeit als Function von $u$. Zu diesem Zwecke dient uns vor Allem die Gleichung

$$r = r_1 \frac{\varrho_2 + \varrho_1}{2\varrho_1} - r_1 \frac{\varrho_2 - \varrho_1}{2\varrho_1} \frac{\operatorname{cn} u}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} u^2}$$

$$- r_1 \frac{(g_2 - g_1)(g_2 + g_1)(\varrho_2 - \varrho_1)}{8\varrho_1 g_2 g_1} \frac{\operatorname{sn} u^2}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} u^2},$$

nebst dem Werthe

$$\beta = \frac{1}{\sqrt{g_2 g_1}}$$

Das Product $\beta r$ giebt uns den Werth des Differentialquotienten $\frac{dt}{du}$; zur Vereinfachung desselben sollen die Coefficienten der veränderlichen Glieder durch das Argument $\omega$ dargestellt werden, welches auf Grund vorher angeführter Ausdrücke unmittelbar geschehen kann. Wir finden

$$\beta r = \frac{r_2 + r_1}{2\sqrt{g_2 g_1}} - \frac{1}{\sqrt{\mu_2}} \frac{k \operatorname{cn} i\omega \operatorname{cn} u}{1 - k^2 \operatorname{sn} i\omega^2 \operatorname{sn} u^2}$$

$$- \frac{1}{\sqrt{\mu_2}} i \frac{d\Pi(u, i\omega)}{du}$$

Es ist leicht zu zeigen, dass sowohl $k$ als auch $\omega$ in dem Falle verschwinden wo $\mu_2 = 0$; das letzte Glied rechter Hand ist also in diesem Falle einfach wegzulassen, und es bleibt

$$\beta r = \frac{r_2 + r_1}{2\sqrt{g_2 g_1}} - \frac{r_2 - r_1}{2\sqrt{g_2 g_1}} \operatorname{Cos} u,$$

welcher Ausdruck sehr leicht auf die, in der Theorie der elliptischen Bewegung übliche Form gebracht werden kann.

Im Allgemeinen betrachten wir aber $\mu_2$ als eine endliche Grösse und schreiben, unter dieser Voraussetzung und indem wir die Integrationsconstante mit $-\sqrt{\mu_2} t_0$ bezeichnen,

$$\sqrt{\mu_2}(t - t_0) = \sqrt{\mu_2} \frac{r_2 + r_1}{2\sqrt{g_2 g_1}} u - arc\ tang\left(k \operatorname{cn} i\omega \frac{\operatorname{sn} u}{\operatorname{dn} u}\right) - i\Pi(u, i\omega)$$

Der Werth des Integrales dritter Gattung giebt schliesslich

$$\sqrt{\mu_2}(t - t_0) = \frac{\pi}{2K} \varsigma_1 u - arc\ tang\left(k \operatorname{cn} i\omega \frac{\operatorname{sn} u}{\operatorname{dn} u}\right) - \tfrac{1}{2} i \log \frac{\Theta(u - i\omega)}{\Theta(u + i\omega)}$$

wo

$$\varsigma_1 = \frac{2K}{\pi}\left\{\frac{\varrho_2 + \varrho_1}{2\sqrt{g_2 g_1}} - \frac{d \log \Theta(i\omega)}{d\omega}\right\}$$

Während $r$ von $r_1$ bis $r_2$ wächst oder umgekehrt von $r_1$ abnimmt, wächst $u$ von $o$ bis $2K$ oder von $2K$ bis $4K$ u. s. w.; die entsprechende Zwischenzeit findet man aus der Formel

$$T = \frac{\varsigma_1}{\sqrt{\mu_2}} \pi$$

Die, dieser Zeit entsprechende Zunahme von $v$ beträgt wiederum:

$$V = (1 + \varsigma)\pi$$

Um $u$ als Function von $t - t_0$ darstellen zu können, muss man denselben Weg einschlagen, der im § 12 verfolgt wurde, allein die Formeln würden bei dem jetzt behandelten Falle complicirter ausfallen ohne jedoch gar zu abschreckend zu sein, wenn man sie wirklich nöthig hätte. Der Umstand aber, dass die Grösse

$$k \operatorname{cn} i\omega = \frac{\sqrt{\mu_2}(r_2 - r_1)}{2\sqrt{g_2 g_1}}$$

kleiner als

$$\tfrac{1}{2}\sqrt{\frac{8\mu_1}{g_2 g_1 (r_2 + r_1)}}$$

sein muss, oder jedenfalls nicht grösser sein kann, bewirkt, dass die Auflösung der transcendenten Gleichung, welche durch $u$ gefunden wird, durch successive Annäherungen bewerkstelligt werden kann.

Die Discussion über die Geschwindigkeit in verschiedenen Abständen vom Centrum gestaltet sich in diesem Falle der für den ersten Fall geltenden ganz ähnlich. Sehr excentrische Bahnen gehören nicht zu der Kategorie des zweiten Falles, ebenso wie die sehr wenig excentrischen zu der des ersten; man wird daher nicht sehr grosse Verschiedenheit unter den Winkelgeschwindigkeiten der Körper finden, welche Bahnen der zweiten Art beschreiben. Hingegen kann es unter den Bahnen der ersten Art solche geben, in denen die Geschwindigkeit auch in sehr grosser Entferung vom Centrum ungewöhnlich gross ist. Körper, die solche Bahnen beschreiben, sind gewissermaassen Fremdlinge im Systeme und wahrscheinlich zu diesem nicht immer gehörend. Im dem Sternhaufen welchem unsere Sonne anhört, giebt es viele, vielleicht ganze Schaaren derartiger Glieder, die wohl die Cometen des Sternsystems genannt werden können.

Wir ersehen aus der, in dieser Abhandlung durchgeführten Analyse, dass die mit $\varsigma$ bezeichnete Grösse nur in Specialfällen verschwindet, wo entweder $\mu_1$ oder $\mu_2$ den Werth Null haben, sonst aber eine endliche, und in der Regel irrationelle Grösse bedeutet. Die Apsiden ändern mithin ihre Richtung fortwährend und diese Änderung, ebenso wie die siderischen Umlaufszeiten hängen von den Excentricitäten, oder besser gesagt, von den Unterschieden $r_2 - r_1$ ab. Diese Bemerkung ist nicht ohne Interesse für stellarastronomische Betrachtungen. — Wenn Körper, die zu einem gewissen Zeitpunkte einander nahe gewesen sind, sich aber in Bahnen bewegen, deren Elemente nur unbedeutend von einander abweichen, so können sie nach hinreichend langer Zeit, falls sie sich übrigens unter dem Einflusse einer Centralkraft von der in dieser Abhandlung betrachteten Art bewegen, in sehr verschiedenen Richtungen stehen. Wir ersehen dieses aus dem Umstande, dass die zu den verschiedenen Körpern gehörenden Werthe von $\varsigma$ einander nicht völlig gleich sind. Es liegt die Vermuthung nahe, an diese Umstände die Erklärung der Erscheinung von spiralförmigen Nebeln knüpfen zu dürfen.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 17. N:o 2.

# BEITRÄGE

ZUR

# KENNTNISS DER ARCTISCHEN DIATOMEEN

VON

P. T. CLEVE UND A. GRUNOW.

MIT 7 TAFELN.

AN DIE K. SCHWED. AKAD. DER WISS. EINGEREICHT D. 12 MÄRZ 1879.

STOCKHOLM, 1880.
KONGL. BOKTRYCKERIET,
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

## Diatomeen aus dem Karischen Meere.

Durch die schwedische Expedition zum Jenissej 1875—1876 wurde viel Material mit Diatomeen aus dem Karischen Meere zurückgebracht. Das meiste bestand in dem Bodensatze der Behälter, in welchen man die zoologischen Sammlungen aufbewahrt hatte. Es was ein sehr diatomeenarmer und schwer zu reinigender Schlamm, der besonders viele kleine Glimmerpartikelchen enthielt. Reich an Diatomeen war eine kleine Quantität von am Lande aufgetrocknetem Meeresschaum, welchen Dr. Lundström auf der Halbinsel Jamal sammelte. Professor Nordenskiöld und Dr. Stuxberg haben Schlamm und Erde mitgebracht, welche sie auf dem Eise gefunden hatten. Dieses Material war aber sehr arm an Diatomeen und enthielt nur wenige Arten. Auch Dr. Kjellmann hat eine grosse Menge Proben gesammelt die meisten aber leider in sehr kleiner Quantität und wenig oder gar keine Diatomeen enthaltend. Reicher war eine Probe Bodenschlamm, welche Dr. Stuxberg im Matotschin Scharr sammelte. Sie enthielt folgende Arten:

### A. Marine Arten.

*Rhoiconeis Bolleana* Grun. — C. G.[1])
*Amphora lanceolata* Cl. — C. G.
*A. cymbifera* Greg. (= *A. Erebi* Ebb.).
*A. crassa* Greg. — C. G.
*A. proteus* Greg. — C. G.
*A. Eunotia* Cl. — C. G.
*Naviculas ventricosa* Donk. var. *subundulata* Grun. — Selten G. — S. Grun.'s Bemerk.
*N. brevis* Greg. var. *vexans* Grun. — C. G. — S. Grun.'s Bemerk.
*N. digitoradiata* Greg. — C. S. Grun.'s Bemerk.
*N. directa* var. *remota* Grun. (Schm. Atl. T. 47. fig. 2). — C. G.
*N. bomboides* A. Schm. var. *media* Grun. — Häufig. — C. G.
*N. subcincta* A. Schm. — C. G.
*N. interrupta* Kütz. — C. G.
*N. glacialis* Cl. (Cocconeis glacialis Cl., Bih. t. K. Sv. Vet. Ak. Handl. I, Nr. 13, T. III. fig. 12. — Navicula ? Schm. Atl. T. 6. Fig. 39). — C. G.
*N. septemtrionalis* Cl. N. Sp. (Schm. Atl. T. 6. Fig. 37). — C.
*N. marina* Ralfs. — G.
*N. Smithii* Breb. — G.
*N. fusca* Greg. Häufig. — C. G.
*N. arctica* Cl. (= Amphiprora obstusa

[1]) C. von Cleve, G. von Grunow gefunden.

Greg. p. p. A. Schm. Nordsee Diat. T. III. Fig. 1). — C. G.
*N. Lyra* Ehb. — C. G.
*N. Hennedyi* W. Sm. — C. G.
*N.* (*Stauroneis*) *aspera* Ebb. var. *intermedia* Grun. — C. G.
*Pleurosigma elongatum* W. Sm. — C. G.
*P. longum* Cl. — C. G.
*Rhoicosigma arcticum* Cl. — C. G.
*Amphiprora longa* Cl. — C. G.
*Nitzschia angularis* W. Sm. — C. G.
*N. insignis* v. *arctica* Grun. — G.
*N. marginulata* Grun. N. sp. — G.
*N. socialis* Greg. — C. G.
*Hantzschia amphioxys* var. *vivax* Grun. (nec Nitzschia vivax W. Sm.) — C. G.
*Synedra Kamtschatica* Grun. — C. G.
*Campylodiscus angularis* Greg. — C. G.
*C. Thuretii* Breb. — C. G.
*C. Helianthus* A. Schm. (Atl. T. 17, Fig. 15). — C. G.
*Rhabdonema arcuatum* Lyngb. — C. G.
*R. minutum* Kütz. — C. G.
*Grammatophora arctica* Cl. — C. G.
*G. arcuata* Ehb. — C. G.
*G. islandica* Ehb. — C. G.
*Biddulphia Balæna* (Zygoc. B. Ebb. und Triceratium arcticum Btw. — S. Cleve's Bemerk.) — C. G.
*Dicladia Groenlandica* Cl. — C. G
*Paralia sulcata* (Ehb.) Cl. — C. G.
*Podosira arctica* Cl. — C. G. — S. Grun.'s Bemerk.
*Coscinodiscus lacustris* Grun. var. (Cyclotella punctata W. Sm.). — Selten. — G.
*C. excentricus* Ehb. var. — C. G.

### B. Süsswasserformen.

*Gomphonema geminatum* Ag. — C. G.
*Epithemia Zebra* (Ehb.) Kg. Häufig. —
*Nitzschia sigmoidea* W. Sm. — G.
*Eunotia Arcus* Ehb. (= Him. Arcus nec. Ceratoneis Arcus). — G.
*E. prærupta* Ehb. — G.
*E. bidens* (W. Sm.). — E. bigibba Greg. (nec Kg.). — G.

## Diatomeen aus dem Grunde des Karischen Meeres.

Das nicht unbedeutende Material stammt aus einer Tiefe von 36 Faden. Auf den Etiquetten war bemerkt, dass dort ein sehr reiches Thierleben existirte, wobei es auffallend ist, dass von den darin gefundenen Diatomeen nur wenige rein marine Formen sind, die meistan aber brackischen und Süsswasser-Lokalitäten entsprechen, mithin aus den Flussmündungen hierher gelangt sein müssen.

Dieses Material enthielt:

*Cocconeis distans* Greg. var. — G.
*C. Scutellum* Ehb. — C. G.
*Mastogloia ovata* Grun. N. Sp. — C.
*M. Kariana* Grun. — Selten. G.
*Achnanthes tæniata* Grun. N. Sp. — Häufig. C. G.
*Amphora lævissima* Greg. var. — C. G.
*A. angusta* v. *arctica* Grun. — G.
*A. lineolata* Ehb. — G.
*A. lævis* Greg. var. Selten. — G.
*A. lineata* Greg. var. (A. Schm. Atl. T. 26, Fig. 59). — Selten. — C.
*A. coffeæformis* Kg. (A. Schm. Atl. T. 26, Fig. 56—58). — Selten. — C.
*Cymbella* (*heteropleura Ralfs* var.?) *americana* A. Schm. (Atl. T. 9 Fig. 15 u. 20.

Cymb. Ehrenbergii var. LAGSTDT. Spitzb. Diat. T. 2, Fig. 17). — C.
*C. arctica* LDT. — C.
*Navicula pygmæa* KG. — C. G.
*N.* (*peregrina* var.) *polaris* LDT. — C.
*N. directa* SM. — C.
*N. interrupta* KG. — C.
*N. Pinnularia* CL. — C.
*N. subventricosa* GRUN. N. Sp. — Selten. — C. G.
*N. Placentula* var. *lanceolata* GRUN. Selten. — G.
*N. Kariana* GRUN. N. Sp. — Selten. — G.
*N. Kariana* var. minor. — G.
*N. subimpressa* GRUN. Selten. — G.
*N. derasa* GRUN. N. sp. Selten. — G.
*N. crassirostris* GRUN. N. sp. — G.
*N. rhynchocephala* KG. Selten. — C.
*N. Théelii* CL. N. Sp. — C. G.
*N.? complanata* (Amphora) GRUN. Selten. — G.
*Schizonema* (*Colletonema*) *vulgare* THWAITES. Selten. — G.
*Stauroneis Finmarchica* CL. et GRUN. — G.
*St. Scandinavica* LDT. (= Navicula lacustris A. SCHM. Nordsee-Diat.) — G.
*Pleurosigma Fasciola* (EHB.) W. SM. Häufig. — C. G.
*P. Fasciola* v. *sulcata* GRUN. — G.
*P. Fasciola* v. *tenuirostris* GRUN. — G.
*P. macrum* W. SM. Sehr Selten. — G.
*P. tenuissimum* W. SM. — C. G.
*P. tenuissimum* v. *subtilissima* GRUN. Selten. — G.
*P. tenuissimum* v. *hyperborea* GRUN. Nicht selten. — G.
*P. longum* CL. — C. G.
*P. prolongatum* W. SM. — C. G.
*P. Clevei* GRUN. N. Sp. — G.
*P. Wansbeckii* DRUK. — C. G.
*P. Kjellmanii* CL. N. Sp. — C. G.
*P. vitreum* CL. N. Sp. — C. G.
*P. rhomboides* CL. N. Sp. — C. G.
*P. angustum* GRUN. N. Sp. — G.
*P. Stuxbergii* CL. et GRUN. N. Sp.
*P. strigosum* W. SM. — G.
*P. delicatulum* v. *Kariana* GRUN. — G.
*P. elongatum* v. *fallax* GRUN. Selten. — G.
*P. Longinum* P. SM. Selten. — C.
*Donkinia carinata* RALFS. Selten. — C. G.
*Rhoicosigma compactum* (GREV.) GRUN. Selten. — C. G.
*Scoliopleura tumida* BRÉB. — C.
*Berkeleya Dillwynii* GRUN. — G.
*Amphiprora Kjellmani* CL. N. Sp. Selten. — C. G.
*A. Kariana* GRUN. N. Sp. Sehr selten. — G.
*A. striolata* GRUN. N. Sp. Sehr Selten. — G.
*A. paludosa* W. SM. var. *Pokornyana* GRUN. — G.
*A. paludosa* W. SM. var.? *hyperborea* GRUN. Selten. — G.
*A. paludosa* W. SM. var.? *punctulata* GRUN. — G.
*A. paludosa* W. SM. var.? *borealis* GRUN. Selten. — G.
*A. plicata* GREG. var. *subplicata* GRUN. — G.
*Nitzschia Tryblionella* HANTZSCH. — C.
*N. marginulata* GRUN. N. sp. — C. G.
*N. hybrida* GRUN. N. sp. — C. G.
*N. Mitchelliana* GREENLOAF. — C. G.
*N. socialis* GREG. var. *Kariana* GRUN. — C. G.
*N. vivax* W. SM. var. *Kariana* GRUN. Selten. — G.
*N. angularis* W. SM. — C. G.
*N. angularis* var. *Kariana* GRUN. — G.
*N. hyalina* GREG. — GREG. — C. G.
*N. linearis* W. SM. — C. G.
*N. linearis* var. *tenuis* GRUN. — G.
*N. recta* HANTZSCH. — G.
*N. frigida* GRUN. N. Sp. — G.
*N. ovalis* ARNOTT. — G.
*N. Closterium* W. SM. — C. G.

*N. acicularis* W. Sm. — C. G.
*N. paradoxa* (Gmel.). — C.
*N. (Homoeocladia) filiformis* Sm. — C.
*Hantzschia* (virgiṭa var.?) *Kariana* Cl. et Grun. N. sp. — C. G.
*Cylindrotheca gracilis* (Bréb.). — G.
*Ceratoneis Arcus* Kg. — C. G.
*Synedra tabulata* Kg. — C. G.
*S. Kamtschatica* Grun. forma typica et subtypica. — C. G.
*S. Nitzschioides* Grun. v. *minor* Grun. Selten. — G.
*Fragilaria arctica* Grun. N. sp. — Häufig. — C.
*F. oceanica* Cl. — C.
*Asterionella Kariana* Grun. — G.
*Meridon circulare* Ag. Selten. — C.
*Licmophora Jürgensii* (Kg.). — C. G.
*L. Jürgensii* var. *Finnmarchica* Grun. — G.
*L. borealis* (Kg.). — G.
*L. nubecula* (Kg.). — G.
*Metosira nummuloides* (Dillw.). — C.
*Paralia sulcata* (Ehb.) Cl. — G.
*Thalassiosira Nordenskiöldii* Cl. — C. G.
*Coscinodiscus (Odontodiscus) curvatulus* Grun. N. Sp. v. *Kariana* Grun. — G.
*C. (Odontod.) hyalinus* Gr. N. Sp. — G.
*C. (Odontod.) lacustris* Gr. (Cyclotella punctata W. Sm.). — G.
*C. (Odontod.) granulosus* Grun. N. Sp.
*Biddulphia aurita* Bréb. — C. G.
*Rhizosolenia styliformis* Btw. — C. G.
*Chætoceros borealis* Bail. — C. G.
*C. Karianus* Grun. N. Sp. — G.
*C. Lorenzianus* Grun. var. *parvula* ? — G.
*C. Wighamii* Btw. forma minuta. — G.
*C. furcellatus* Bail. var.? — G.
*C. furcellatus* var. mamillosa Grun. — G.

## Diatomeen an der Halbinsel Jamal gesammelt.

Der von Dr. Lundström am Ufer des Karischen Meeres an der Halbinsel Jamal gesammelte Schlamm enthielt folgende Formen:

*Achnanthes (hungarica* Grun. var.?) *Jamaliensis* Grun. — G.
*Amphora (ocellata* Donk. var.?) *Jamaliensis* Cl. et Grun. Häufig. — C. G.
*A. Proteus* Greg. v. *Kariana* Grun. — C. G.
*Cymbella americana* A. Schm. — C. G.
*Navicula Smithii* Bréb. — C.
*N. didyma* Kg. (A. Schm.). — C. G.
*N. interrupta* Kg. — Selten. — C. G.
*N. Lyra* v. *elliptica* A. Schm. (Nordsee-Diat. T. 1. Fig. 38, 39). Selten. — C.
*N. Jamaliensis* Cl. N. Sp. Selten. — C. G.
*N. cancellata* Donk. var. *impressa* (Ldt.). Häufig. — C. G.
*N. cancellata* Donk. var. *Gregorii* Grun. (*N. Gregorii* Rlfs.?) — C. G.
*N. cancellata* Donk. var. *subapiculata* Grun. Häufig. — G.
*N. inflexa* Greg. — G.
*N. digitoradiata* Gegr. — C.
*N. valida* Cl. et Grun. Selten. — C. G.
*N. rhynchocephala* Kg. var. — G.
*N. salinarum* Grun. — C. G.
*N. Zostereti* Grun. — G.
*N. (Incus* var.?) *abbreviata* Grun. Selten. — G.
*N. peregrina* Kg. — C. G.
*N. (peregrina* var.) *polaris* Ldt. — C. G.
*N. plicata* Donk. forma minor. — G.
*N. acutiuscula* Greg. — C.
*N. subdivisa* Grun. — C. G.
*N. latefasciata* Grun. — C. G.
*N. Lundströmii* Cl. N. Sp. — C. G.
*N. Stuxbergii* Cl. N. Sp. — C. G.
*N. fasciata* Ldt. — C. G.
*N. intermedia* Ldt. — C.

*N. bisulcata* Ldt. — C. G.
*N. pusilla* W. Sm. — G.
*N. gibberula* Kg. — G.
*N. globiceps* Greg. var. *major* Grun. — C. G.
*N. humerosa* Bréb. — C.
*N. glacialis* Cl. (Cocconeis glacialis Cl. Bihang till K. Vet. Ak. Handl. I. N:o 13 p. 14. T. III. Fig. 12. — A. Schm. Atl. T. 6. Fig. 39). Selten. — C. G.
*N. brevis* Greg. var. *vexans* Grun. Häufig. — C. G.
*N. brevis* var. *genuina* Grun. Selten. — C. G.
*N. brevis* var. *distoma*, *forma latior* et *angustior*. Selten. — C. G.
*N. amphisbæna* var. *fuscata* (Schm.?) Grun. Nicht selten. — C. G.
*N. viridis* Kg. Selten. — C. G.
*N.* (*viridis* var.?) *icostauron* (Ehb.?) Grun. — Selten. — G.
*N. borealis* Kg. Selten. — C. G.
*N. lata* Bréb. Sehr selten. — C. G.
*N. alpestris* Grun. (Verh. 1860. p. 545. T. III. Fig. 4. a. b.). Sehr selten. — C.

*Scoliopleura tumida* (Bréb.) Grun. (Navicula Jenneri Sm. B. D. Taf. 16. Fig. 134.) Selten. — C. G.
*Stauroneis* (*Navicula?*) *desiderata* Cl. N. Sp. — C. G.
*S. Gregorii* Ralfs. (S. amphioxys Greg.) v. *obtusiuscula* Grun. — C. G.
*Nitzschia dubia* Sm. Selten. — C.
*N. Tryblionella* Hantzsch. var. *Victoriæ* Grun. — G.
*Hantzschia virgata* var. *borealis* Grun. — G.
*H. virgata* var. *Kariana* Cl. et Grun. — C. G.
*H. amphioxys* Grun. — C. G.
*Eunotia prærupta* var. *bigibba* Grun. — G. C.
*Coscinodiscus lineatus* Ehb. Selten. — C.
*C. subtilis* Ehb. — C. G.
*C.* (*Odontodiscus*) *lacustris* Grun. (Cyclotella punctata W. Sm.). — G.
*C.* (*Odontod.*) *polyacanthus* Grun. N. Sp. — G.
*Paralia sulcata* (Ehb.) Cl. Selten. — C.

## Diatomeen vom Jenissej.

Herr Dr. Stuxberg hat eine Probe des Lehmes vom Grunde des Jenissey bei Korepowskoi genommen, welche sehr reich an Diatomeen war, und die folgenden Arten enthielt:

*Cocconeis Pediculus* Ehb. Nicht selten. — C. G.
*Epithemia gibba* E. Häufig. — C. G.
*E. Zebra* Ehb. — C.
*E. Sorex* Kg. Häufig. — C.
*E. turgida* Ehb. Häufig. — C. G.
*Amphora ovalis* Kg. Häufig. — C. G.
*Encyonema turgidum* (Greg.) Grun. Selten. — C.
*Cocconema cymbiforme* var. *parvum* (Sm.) — C.

*C. lanceolatum* Ehb. Häufig. — C. G.
*C. Cistula* Kg. — C. G.
*C.* (*Cistula* var.?) *sibiricum* Grun. — G.
*C. arcticum* Ldt. Nicht selten. — C.
*C. helveticum* (Kg.). Nicht selten. — C. G.
*C. Stuxbergii* Cl. N. Sp. Nicht selten. — C. G.
*C. stomatophorum* Grun. (Formen, welche zwischen var. borealis und genuina die Mitte halten). — C. G.

*Cymbella turgidula* Grun. (A. Schm. Atl. Taf. 9 Fig. 23 bis 26). Selten. C.
*C. pusilla* Grun. (A. Schm. Atl. Taf. 9 Fig. 36). Selten. — C.
*C. naviculæformis* Auersw.? — C. G.
*C. cuspidata* Kg. — C. G.
*Gomphonema geminatum* Ag. Häufig. — C. G.
*G. geminatum* var. *Sibericum* Grun. (Algen aus dem Kaspischen Meere). Häufig. — C. G.
*G. acuminatum* E. Selten. — C.
*G. ventricosum* Greg. Häufig. — C. G.
*G. constrictum* E. Selten. — C.
*G. subclavatum* Grun. Häufig. — C. G.
*Navicula oblonga* Kg. Nicht selten. — C. G.
*N. viridis* Kg. Nicht selten. — C. G.
*N.* (*viridis* var.) *icostauron* Ehb. — G.
*N. divergens* Rlfs. var. — C. G.
*N. Brebissonii* Kg. Selten. — C.
*N. bicapitata* Ldt. Selten. — C.
*N. rupestris* Hantzsch. — C.
*N. Tabellaria* var. *stauroneiformis.* — G.
*N. borealis* Kg. Selten. — G.
*N. hemiptera* Kg. Selten. — G.
*N.* (*Stauroneis*) *punctata* Kg. Selten. — C.
*N. pusilla* W. Sm. Nicht selten. — C. G.
*N. pusilla* var. *lanceolata* Grun. — G.
*N. pusilla* var. *Jenisseyensis* Grun. — G.
*N. digitoradiata* Greg. forma angustior et var. *evidentius striolata* Grun. — G.
*N.* (*Stauroneis*) *Reinhardtii* (Grun.) Häufig. — C. G.
*N.* (*Colletonema*) *gracilis* Kg. — C. G.
*N. radiosa* Kg. — C.
*N. viridula* Kg. var. Selten. — G.
*N. Placentula* E. (= N. pusilla Ldt.?). Häufig. — C. G.
*N. Gastrum* v: *Jenisseyensis* Grun. — C. G.
*N. latiuscula* Kg. Selten. — C.
*N. amphisbæna* Ehb. Selten. — C. G.
*N. cuspidata* Kg. Selten. — C. G.
*N. sculpta* Ehb. Selten. — C. G.
*N. Bacillum* Ehb. Selten. — C. G.
*N.* (*firma* var.) *dubia* Greg. — G.
*N.* (*firma* var.) *dilatata* Ehb. — C.
*N.* (*firma* var.) *producta* W. Sm. — G.
*N. Hitchcockii* Ehb. — Selten. — C.
*N. Trochus* Ehb. Selten. — C.
*N. ventricosa* Donk. — C.
*N. ventricosa* var. *Siberica* Grun. — G.
*N. gibberula* Kg. — C.
*N. elliptica* Kg. Nicht selten. — C. G.
*N.* (*rhomboides* var.) *amphipleuroides* Grun. — C. G.
*Stauroneis Phœnicenteron* Ehb. — C. G.
*S. dilatata* Ehb. (Kg. Bac. p. 106. Taf. 29 Fig. 8). Selten. — C.
*S. amphicephala* Kg. Nicht selten. — C. G.
*S.* (*Navicula?*) *platystoma* Ehb. Selten. — C. G.
*S. anceps* var. *Siberica* Grun. — G.
*Pleurostauron acutum* Rabh. Sehr selten. — C.
*Pleurosigma attenuatum* W. Sm. Häufig. — C. G.
*P. acuminatum* Grun. — C. G.
*P. Brebissonii* Grun. var. Selten. — G.
*Nitzschia sigmoidea* W. Sm. Selten. — C.
*N. linearis* W. Sm. — C. G.
*N. sigmatella* Greg. — G.
*N. Tryblionella* Hantzsch. var. *obtusiuscula* Grun. — C. G.
*N. Tryblionella* var. *genuina* Grun. — C.
*N. Tryblionella* var. *ambigua* Grun. — C. G.
*N. Denticula* Grun. (Grunowia Kützingii Grun.). Nicht selten. — C. G.
*Hantzschia amphioxys* Grun. Häufig. — C. G.
*Surirella splendida* Kg. var. — C. G.
*S. biseriata* Bréb. — C. G.
*S. Capronii* Bréb. Sehr Selten. — C.
*S. elegans* Ehb. Selten. — C. G.
*S. tenera* Schm. Selten. — C.
*S. linearis* var. *constricta.* — C.
*S. angusta* Schm. Selten. — C.

*Campylodiscus noricus* var. *costata* (var. b W. Sm.). Sehr selten. — C.
*Cymatopleura Solea* W. Sm. Nicht selten. — C. G.
*C. elliptica* W. Sm. Selten. — C.
*C. hibernica* W. Sm. Sehr Selten. — C.
*Meridion circulare* Ag. Selten. — C.
*Staurosira* (*variabilis* var.) *mesodon* Kg. Selten. — C.
*S. Harrisonii* W. Sm. var. *dubia* Grun. Selten. — C.
*Ceratoneis Arcus* Kg. — C. G.
*Synedra splendens* Kg. Sehr Häufig. — C. G.
*S.* (*splendens* var.) *longissima* (S. biceps W. Sm.). Selten. — C.
*S. capitata* Ehb. Selten. — C.
*S. Goulardi* Bréb. Mpt. Sehr selten. — C. G.
*S. Acus* Kütz. — G.
*S.* (*Staurosira?*) *Vaucheriæ* Kg.? — G.
*Eunotia pectinalis* (Dillw.). Selten. — C.
*E. triodon* Ehb. Selten. — C.
*E. gracilis* Ehb. (Himant. gr. W. Sm.). Sehr Selten. — C.
*E. Arcus* var. *curta* Grun. Selten. — C.
*E. Arcus* var. *bidens* (Himant. bidens W. Sm.). — C.
*E.* (*Eruca* Ehb. var.?) *Siberica* Cl. N. Sp. Selten. — C.
*Tetracyclus lacustris* Rlfs. Selten. — C.
*Cyclotella ambigua* Grun. Sehr häufig. — C. G.
*C. operculata* Kg. Selten. — C.
*C.* (*Stephanodiscus* Grun.) *minuta* Kg. Selten. — C.
*Coscinodiscus* (*subtilis* var.) *Sibericus* Grun. — G.
*Melosira punctata* W. Sm. Sehr häufig. — C. G.
*M. varians* Kg. Selten. — C.

## Diatomeen von Finmark.

Die marinen Diatomeen Finmarks sind nur sehr unvollständig bekannt. In Cleve's Abhandlung über die Schwedischen und Norwegischen Diatomeen (Öfvers. af K. Sv. Vet. Förh. Ak. 1868. N:o 3), sowie in desselben Verfassers Arbeit über die Arktischen Diatomeen (Bih. t. K. Sv. Vet. Akad. Handl. Bd. I. N:o 13) sind etwa 35 marine Arten von Finnmark aufgeführt. Das Material, worin diese sich vorfanden, war sehr arm und schlecht. Im Jahre 1876 hat Dr. Kjellman gründliche Forschungen über die Algen Finmarks durchgeführt und dabei auch sehr reichliches Material für die Kenntniss der Diatomeen Finmarks gesammelt. Durch eingehende Untersuchung dieses Materials haben wir die im Folgenden verzeichneten Formen gefunden, welche der Vollständigkeit wegen auch die von Cleve früher im Material von Grötsund beobachteten Arten beigefügt sind.

*Cocconeis decipiens* Cl. Nicht selten. — C. G.
*C. Scutellum* Ehb. Sehr häufig. — C. G.
*C. Scutellum* var. *stauroneiformis* W. Sm. Häufig. — C. G.
*C. pseudomarginata* Greg. (*C. major* Greg.) Nicht selten. — C. G.
*C. Finmarchica* Grun. Häufig. — G.
*C. costata* Greg. Nicht selten. — G.
*Mastogloia ovata* Grun. Selten. — C.
*Achnanthes arctica* Cl. Nicht selten. — C. G.
*Rhoiconeis Bolleana* Grun. Sehr selten. — C.
*Rhoicosphenia curvata* (Kg.) Grun. Sehr häufig. — C. G.

*Amphora Proteus* Greg. Häufig. — C. G.
*A. subinflata* Grun. (Schm. Atl. T. 26, Fig. 49). — C.
*A. Arcus* Greg. — C.
*A. lævissima* Gree. — C.
*A. tenera* W. Sm. — C.
*A. Grevilleana* Greg. Selten. — C.
*A. lanceolata* Cl. — C. G.
*A. acuta* Greg. — C.
*A. cymbifera* Greg. Häufig. — C.
*A. ostrearia* Bréb. — C.
*A. granulata* Greg. — Grötsund. C.
*A. crassa* Greg. — C.
*Navicula littoralis* Donk. Tromsö. — C.
*N. Smithii* Bréb. Häufig. — C. G.
*N. fusca* Greg. Häufig. — C. G.
*N. æstiva* Donk. Grötsund. — C.
*N. didyma* (Kg.) A. Schm. Tromsö. — C.
*N. subcincta* A. Schm. (Nordsee Diat. Taf. II. Fig. 7 = N. didyma Ldt. Bih. t. K. Vet. Akad. Handl. III. N:o 15, Fig. 4). Häufig. — C.
*N. splendida* Greg. Nicht selten. — C.
*N. Crabro* (Ehb.) A. Schm. Sehr selten. — C.
*N. bomboides* A. Schm. var. *media* Grun. Tromsö. — C. G.
*N. Donkinii* A. Schm. Tromsö. — C.
*N. incurvata* (Greg.) A. Schm. Nicht selten. — C.
*N. Bombus* Ehb. (= N, gemina A. Schm.). Grötsund. — C.
*N. interrupta* Kg. Nicht häufig. — C. G.
*N. pygmæa* Kg. Gg. Grötsund. — C.
*N. forcipata* Grev. Maasö. — C. G.
*N. abrupta* Greg. — C. G.
*N. hyalina* Donk. — C. G.
*N. Lyra* Ehb. Nicht häufig. — C. G.
*N. Lyra* var. *elliptica* A. Schm. — C.
*N. arctica* Cl. (Amphiprora obtusa Greg. p. p. A. Schm. Nordsee Diat. Taf. III, Fig. 1). Selten. — C. G.
*N. circumsecta* Grun. (N. polysticta var. circumsecta Grun. in A. Schm. Nordsee Diat. Taf. I, Fig. 36 u. 42). Selten. — C.
*N. Hennedyi* W. Sm. Selten. — C.
*N. inornata* Grun. — Maasö. — G.
*N. Acus* Cl. N. Sp. Selten. — C.
*N. directa* W. Sm. var. *remota* Grun. (A. Schm. Atl. Taf. 47, Fig. 2). Nicht selten. — C. G.
*N. directa* var. *angusta* Grun. Selten. — C.
*N. Bottnica* Grun. var. Selten. — C.
*N. Pinnularia* Cl. Nicht selten. — C. G.
*N. cruciformis* Donk. var. Maasö. — G.
*N. Fluminensis* Grun. var. *minor*. Selten. — G.
*N. distans* (W. Sm.). Nicht selten. — C.
*N. distans* var. *borealis* Grun. — G.
*N.* (*cancellata* Donk. var.) *impressa* (Ldt.) Häufig. — C. G.
*N.* (*cancellata* var.) *Gregorii* Grun. (N. Gregorii Ralfs?) — C. G.
*N. ventricosa* (Ehb.?) Donk. var. *Kjellmaniana* Cl. — C. G.
*N. Flanatica* Grun. Grötsund (nur einmal gesehen). — C.
*N. digitoradiata* Greg. — C. G.
*N. solida* Cl. N. Sp. Selten. Tromsö. — C.
*N. semiplena* (Grev.) Donk. Selten. — C. G.
*N. palpebralis* var. *minor* Grun. Tromsö Maasö. — G.
*N. liber* W. Sm. Häufig. — C. G.
*N. liber* var. *elongata* Grun. — G.
*N. longa* Greg. — G.
*N. acutiuscula* Greg. — G.
*N. subsalina* Donk. — C.
*N. brevis* Greg. var. Nicht selten. — C. G.
*N. latissima* Greg. Grötsund. — C.
*N. humerosa* Breb. Grötsund, Tromsö. — C.
*N. Cluthensis* Greg. var. *Finmarchica* Grun. Hin und wieder. — G.

*N. marina* Rales. — C.
*N. complanata* Grun. (Amphora complanata Grun. in A. Schm. Atl.). — C. G.
*Stauroneis Finmarchica* Cl. et Grun. Nicht selten. — C. G.
*S. aspera* Ehb. Häufig. — C. G.
*Schizonema Grevillei* Ag. var. *maxima* (= *N. Libellus* Greg.) var. *genuina* (= N. rhombica Greg. p. p.) var. *minuta* Grun. Häufig. — C. G.
*Pleurosigma nubecula* W. Sm. — C. G.
*P. intermedia* W. Sm. — G.
*P.* (*elongatum* var.?) *fallax* Grun. — C. G.
*P. æstuarii* Bréb. — C.
*P. Normanii* Ralfs. (Pritch. Inf. p. 919). — C. G.
*P. subrectum* Cl. N. Sp. Selten. — C.
*P. longum* Cl. — C.
*P. naviculaceum* Breb. — C.
*P. angulatum* W. Sm. — C.
*P. latum* Cl. N. Sp. Selten. Tromsö. — C.
*P. strigosum* W. Sm. — C. G.
*P. longinum* P. Sm. — C.
*P. Fasciola* Kg. Selten. — C.
*Amphiprora longa* Cl. — C.
*A. maxima* Greg. var. *dubia* Cl. et Gr. — C. G.
*A. paludosa* W. Sm. — C. G.
*A.* (*Amphitropis*) *decussata* var. *septentrionalis* Gr. Selten. — G.
*Plagiotropis* (*baltica* Pfitzer?) *scaligera* Grun. Hin und wieder. — G.
*Rhoicosigma arcticum* Cl. — C. G.
*Donkinia carinata* (Donk.) Ralfs. Selten. — C.
*D. minuta* (Donk.) Ralfs. Selten. — C.
*Nitzschia constricta* (Greg.) Grun. — G.
*N. apiculata* (Greg.) Grun. — C. G.
*N. Tryblionella* Hantzsch var. *levidensis* forma striis remotioribus. Selten. — C. G.
*N. spathulata* Bréb. — C.
*N. hybrida* Grun. — C. G.
*N. socialis* Greg. Häufig. — C. G.
*N. Sigma* Kg. — C.
*N. Mitschelliana* Greenloaf. Hin und wieder. — C. G.
*N.* (*panduriformis* var.?) *delicatula* Grun. — C. G.
*N.* (*vitrea* var.?) *Finmarchica* Grun. — G.
*N. angularis* W. Sm. — C.
*N. angularis* var. *borealis* Gr. — G.
*N. insignis* Greg. Grötsund. — C.
*N.* (*insignis* var.?) *marginifera* Grun. Selten. — G.
*N. Closterium* W. Sm. — C.
*Surirella ovata* Kg. Grötsund. — C.
*S. Smithii* Ralfs. (S. constricta W. Sm.). Selten. — C. G.
*S. fastuosa* var. *lepida* A. Schm. Selten. — C.
*Campylodiscus angularis* Greg. — C. G.
*C. Thuretii* Breb. Häufig. — C. G.
*Grammonema striatulum* Ag. Häufig. — C.
*Synedra tabulata* Kg. var. *angusta* Gr. — C. G.
*S. affinis* Kg. — G.
*S. affinis* var. *delicatula* Grun. — G.
*S.* (*affinis* var.?) *borealis* Grun. — G.
*S. parva* Kg. — G.
*S. Kamtschatica* Grun. — C. G.
*S. Kamtsch.* var. *minor* Grun. — C. G.
*S. Kamtsch.* var. *intermedia* Grun. Häufig. — G.
*S. Kamtsch.* var. *Kjellmannii* Cl. et Gr. — C. G.
*S. Kamtsch.* var. *connectens* Grun. — G.
*S. Kamtsch.* var. *Finmarchica* Cl. et Gr. — C. G.
*S. pulchella* Kg. — C. G.
*S. pulchella* var. *Vertebra.* — G.
*S. pulchella* var. *minutissima* Grun. S. minutissima W. Sm. nec Kg.) Tromsö. — C. G.
*S. filiformis* Grun. Kaafjord. — G.

*S. gracilis* (Kg.?) Grun. *septentrionalis* Gr. — G.
*S. crystallina* Kg. — C. G.
*S. superba* Kg. var. *minor* Grun. — C. G.
*Sceptroneis marina* Grun. (Meridion marinum Greg.). Tromsö. — C.
*Plagiogramma staurophorum* Heib. (Pl. Gregorianum Grev.). Hin und wieder. — C. G.
*Striatella unipunctata* (Lyngb.) Sm. Grötsund. — C.
*Grammatophora islandica* Ehb. Häufig. — C. G.
*G. oceanica* Ehb. Häufig. — C.
*Rhabdonema arcuatum* (Lyngb.) Kg. Häufig. — C. G.
*R. minutum* (Kg.) Sm. Häufig. — C. G.
*R. adriaticum* (Kg.) Sm. Grötsund, aber nicht in dem von Kjellman eingesammelten Material gefunden. — C.
*Licmophora Jürgensii* (Kg.) Grun. var. *Finmarchica* Gr. Selten. — G.
*L. flabellata* Ehb. forma brevior. Selten. — G.
*L. elongata* (Kg.) Grun. — C.
*Isthmia nervosa* Kg. — C.
*I. enervis* Ehb. — C.
*Rhizosolenia styliformis* E. — C.
*Syndendrium Diadema* Ehb. — C.
*Triceratium arcticum* Btw. und *Zygoceros Balæna* Ehb. Häufig. — C. G.
*T. Finmarchicum* Grun. N. Sp. Tromsö. — G.
*Biddulphia aurita* (Lyngb.) Breb. Hin und wieder.
*B. pulchella* Greg. Ein Fragment dieser leicht kenntlichen Form wurde in dem Material aus Tromsö Hafen gefunden. Wahrscheinlich war es durch ein Schiff dorthin geführt, weil B. pulchella niemals an den Küsten Scandinaviens gefunden wurde. — C.
*Hyalodiscus Scoticus* (Kg.) Grun. Häufig. — C. G.
*H. subtilis* Bail. Häufig. — C. G.
*Podosira arctica* Cl. Häufig. — C. G.
*Paralia sulcata* (Ehb.) Cl. Grötsund. — C.
*Melosira nummuloides* (Dillw.) Ag. Tromsö. Selten. — C.
*Thalassiosira Nordenskiöldii* Cl. Selten. — C.
*Stephanodiscus Hantzschii* Grun. var. *pusilla* Tromsö, Kaefjord. — G.
*Coscinodiscus curvatulus* Grun. var. *Kariana* Grun. Sehr selten. — G.
*C. nitidus* Greg. Hin und wieder. — C.
*C. radiatus* Ehb. Selten. — C.
*C. (Odontodiscus) granulosus* Grun. — G.

Wie man aus diesem Verzeichnisse der Finmärkischen Diatomeen sieht, ist die die Diatomeenvegetation Finmarks sehr übereinstimmend mit der Grönlands und Spitzbergens. Das Vorkommen von Triceratium arcticum, Grammatophora islandica, Podosira arctica, Synedra Kamtschtica u. a. m. zeigt eine Uebereinstimmung, welche sehr bemerkenswerth ist, während Dr. Kjellman mehrere Verschiedenheiten zwischen der höheren Algenvegetation von Spitzbergen und Finmark nachgewiesen hat. Bemerkenswerth ist auch die Abwesenheit einer sonst so häufigen Form wie Actinoptychus undulatus, welche noch nicht im Eismeere mit Sicherheit gefunden wurde.

# Bemerkungen zu den Diatomeen von dem Karischen Meere, vom Jenissey und vom Finmark

von

**P. T. Cleve.**

*Cocconema Stuxbergii* Cl. N. Sp. Diese Form hat viele Aehnlichkeit mit C. stomatophorum Grun., aber es fehlt ihr die den Mittelknoten durchlaufende Querrinne. Ausserdem ist sie höher gewölbt. Die Querstreifen der Bauchseite sind wie bei C. Cistula beim Mittelknoten durch einen breiten glatten Raum unterbrochen. Von den sehr zart punktirten Streifen gehen circa 12 auf 0,01 mm. Länge 0,066—0,068 mm. Schaalenbreite 0,02 mm. — Jenissey, Korepowskoj. — Taf. 1. Fig. 10.

*Navicula Stuxbergii* Cl. N. Sp. Länglich lanzettlich mit breiten abgerundeten Enden. Streifen parallel, 11 bis 12 auf 0,01 mm. Mittelpartie streifenos. Länge 0,067 mm. — Jamal. — Taf. 1, Fig. 15.

*Navicula Théelii* Cl. N. Sp. Länglich, lanzettförmig, mit stumpfen, vorgezogenen Enden. Streifen 10 bis 11 in 0,01 mm., schräg und stark markirt. Länge 0,055 mm. Breite 0,017 mm. Gehört zu dem Formkreise der N. cruciformis Donkin. — Karisches Meer. — Taf. 1, Fig. 22.

*Navicula solida* Cl. N. Sp. Breit oval, mit gleichförmig gekrümmten Seiten. Mittellinie stark wie auch der Mittelknoten. Streifen stark, radial gestellt, erreichen nur $^2/_3$ der Breite der Schaale, 10 auf 0,01 mm. Die den Mittelknoten umgebenden Streifen sind abwechselnd kürzer und länger. — Länge 0,0578 mm. Diese mit N. fortis nnd N. angulosa verwandte Art kommt spärlich in dem Material von Tromsö vor. — Taf. 1, Fig. 24.

*Navicula Lundströmii* Cl. N. Sp. Klein, mit vorgezogenen stumpfen Enden Streifen zart, radiirend, in der Mitte etwas stärker und entfernter, ziemlich stark punktirt. Zwischen den Enden und der Mitte sind sie zarter, etwa 19—20 auf 0,01 mm. An den äussersten Spitzen werden sie parallel. Länge der Frustel 0,034—0,051 mm. Schaalenbreite 0,011—0,013 mm. — Jamal. — Taf. II, Fig. 29.

*Navicula Jamalinensis* Cl. N. Sp. Breit oval, mit abgerundeten Enden. Mittellinie gerade, mit den Endknoten in einigem Abstande vom Ende der Schale aufhörend.

Streifen stark, zart punktirt, einen breiten, lanzettlichen glatten Raum freilassend, etwas radial gestellt, 7 auf 0,01 mm. Länge 0,0544 mm. — Jamal, spärlich. Taf. II. Fig. 40.

*Navicula Acus* Cl. N. Sp, Länglich, lancettlich, spirig. Mittelpünktchen angedeutet. Streifen zart, am stärksten gegen die Ränder der Schaale, undeutlich gegen die Mittellinie, 20 auf 0,01 mm. Länge 0,0748 mm. — Finmark, selten. Taf. III, Fig. 55.

*Stauroneis dilatata* Ehb. (Kütz. Bac. Taf. 29, Fig. 8, nec. W. Sm.). Diese Art ist durch ihre parallelen Seiten wie auch durch ihre breiten, ausgezogenen, aber nicht kopfförmigen Enden, durch ihre die Ränder der Schaale erreichenden, breiten Stauros sehr ausgezeichnet. Streifen deutlich punktirt, sehr schräg, 15 auf 0,01 mm. — Jenissey, sehr selten. — Taf. III, Fig. 62.

*Stauroneis* (*Navicula*) *desiderata* Cl. N. Sp. Linear länglich, mit breiten, kopfförmigen, vorgezogenen Enden. Stauros linear, fast über die ganze Frustel reichend. Endknoten nach entgegengesetzten Richtungen gegen die Ränder hin auslaufend. Sreifen wenig schräg, 14 auf 0,01 mm. Länge 0,051. Schaalenbreite 0,017 mm. — Jamal. — Taf. III, Fig. 58.

*Stauroneis* (*Navicula?*) *platystoma* Ehb. Breit, länglich oval, mit vorgezogenen, abgestumpften Enden. Streifen sehr schräg, um den Mittelknoten einen breiten glatten Fleck freilassend, 14 auf 0,01 mm. Länge 0,0374—0,0544 mm. — Jenissey, selten, auch in brackischem Wasser bei Östergarn, Gotland, und bei Upsala, Flottsund, gefunden. — Taf. III, Fig. 61.

*Pleurosigma latum* Cl. N. Sp. Annähernd rhombisch. Die Mittellinie wenig gebogen. Streifen deutlich, in drei Richtungen, 18 in 0,01 mm. Farbe gelblich. Länge 0,0765 mm. — Finmark. — Taf. III, Fig. 68.

*Pleurosigma Normani* Ralfs (in Pritch. Inf. p. 919). Diese nirgends abgebildete Art hat sehr starke, in schiefer Richtung sich kreuzende Streifen, 13 bis 15 auf 0,01 mm. Farbe bläulich, Länge 0,2 mm. — Finmark. — Taf. III, Fig. 67.

*Pleurosigma* (*intermedium* var.?) *subrectum* Cl. N. Sp. Fast nicht gebogen, schmal, lanzettförmig, spitzig. Mittelknoten rund. Mittellinie gerade. Streifen in drei Richtungen, stark, 18—19 auf 0,01 mm. Farbe bläulich. — Finmark. — Taf. III, Fig. 72,

*Pleurosigma rhomboides* Cl. N. Sp. Rhombisch, wenig gebogen. Mittellinie fast gerade. Streifen in drei Richtungen. Querstreifen am meisten deutlich, 21—22 auf 0,01 mm. Länge 0,085 mm. Breite 0,022 mm. — Karisches Meer. — Taf. IV, Fig. 73.

*Pleurosigma* (*Navicula?*) *Kjellmanii* Cl. N. Sp. Schmal elliptisch, gerade. Mittellinie gerade. Streifen rechtwinklig einander kreuzend, deutlich, 15 auf 0,01 mm., im mitt-

leren Theil der Schaale etwas nach Innen gebogen. Farbe bläulich. Länge 0,168 mm. Breite 0,0264 mm. — Karisches Meer. — Taf. IV, Fig. 80.

*Pleurosigma vitreum* Cl. N. Sp. Schmal und spitzig, ganz gerade. Streifen sich rechtwinklig kreuzend, 20—21 auf 0,01 mm. Nicht gefärbt. Länge 0,198 mm. Breite 0,022 mm. — Karisches Meer. — Taf. IV, Fig. 78.

*Amphiprora Kjellmanii* Cl. N. Sp. Gross. Streifen sehr deutlich, am meisten am Kiele markirt, wo 12—13 auf 0,01 mm. gehen, zwischen Falte und Rand feiner und enger (circa 17 auf 0,01 mm.). — Farblos. Länge 0,13 mm. Breite 0,041 mm. Nur die Nebenseite wurde gesehen, aber es ist sehr wahrscheinlich, dass die Mittellinie gebogen ist. — Karisches Meer, sehr selten. Taf. IV, Fig. 83.

*Eunotia* (*Eruca* Ehb. var.?) *Siberica* Cl. N. Sp. Die Streifen, 11—12 auf 0,01 mm., sind dichter als an E. Eruca aus Mexico (8 auf 0,01 mm.). — Jenissey. — Taf. VII, Fig. 122.

*Triceratium arcticum* Btw. In einem Präparate von Spitzbergsdiatomeen habe ich eine Frustel gesehen, welche eine deutliche Uebergangsform zwischen Zygoceros Balæna Ehb. und Triceratium arcticum Btw. ist. Diese Formen sind mithin nicht specifisch verschieden.

# Bemerkungen zu den Diatomeen von Finnmark, dem Karischen Meere und vom Jenissey nebst Vorarbeiten für Monographien der Gattungen Nitzschia, Achnanthes, Pleurosigma, Amphiprora, Plagiotropis, Hyalodiscus, Podosira und einiger Navicula-Gruppen

von

A. GRUNOW.

## PLACOCHROMATICÆ.

### COCCONEIDÆ.

*Cocconeis Decipiens* Cleve. Die Oberschaale dieser Art ist C. arctica Cleve l. c. Fig. 11 a. Fig. 11 b ist jedenfalls eine andere noch genauer zu erforschende Art, für welche vielleicht der Name C. arctica bleiben kann. — Finnmark, nicht selten.

*C. Finnmarchica* Grun. Sehr klein, Unterschaale mit grosser Mittellinie und schmalem Stauros, welcher etwas mehr als die halbe Schaalenbreite einnimmt. Querstreifen in beiden Schaalen etwas radial, in der Unterschaale 24, in der Oberschaale 20 in 0,01 mm. Länge 0,012—0,015 mm., Breite 0,0055—0,007 mm. Taf. 1, Fig. 1, $^{1540}/_{1}$ Finnmark, sehr häufig. Von C. molesta und pygmæa Kg. durch den breiten Stauros verschieden, auch habe ich Längsstreifen, wie ich sie an diesen beiden Arten beobachtete, bei C. Finnmarchica bisher noch nicht gesehen.

Ich möchte hier noch eine ganz eigenthümliche Erscheinung erwähnen, welche bei einigen Cocconeis-Arten auftritt, nehmlich das Vorhandensein doppelt und dreifach contourirter Ringe neben dem Mittelknoten, die ich bisher nirgends erwähnt finde. Sie sind keine Abnormität, wie ich anfangs glaubte, sondern kommen wenigstens bei einer von mir genauer beobachteten Art »C. cyclophora Grun.» von Süd-Australien regelmässig auf Ober- und Unterschaale vor. *C. cyclophora* ist 0,017—0,028 mm. lang, 0,01—0,018 mm. breit, hat eine schwach sigmoidische Mittellinie und immer auf einer Seite dicht neben dem Mittelknoten den oben beschriebenen Ring von 0,0035—0,005 mm. Durchmesser. Die meisten Schaalen sind sehr zart radial gestreift (28 Streifen in 0,01 mm.) und die Streifen so punktirt, dass die Punkte schiefe Linien bilden. Oft sind die Streifen beiderseits durch einen kleinen lanzettlichen gebogenen glatten Raum unterbrochen. Bei einigen Schaalen, welche die Oberschaalen zu sein scheinen, beobachtete ich eine kurze, randständige, viel stärkere Streifung (circa 16 in 0,01 mm.).

A. SCHMIDT hat mir Zeichnungen einer ähnlichen, viel grösseren Art aus der GRÜNDLER'schen Sammlung zur Ansicht geschickt, welche ausser dem grösseren Ringe neben dem Mittelknoten noch auf jeder Schaalenhälfte 3 kleinere Ringe enthalten. Diese von A. SCHMIDT noch zu benennende Art stammt von Jokohama. Von C. cyclophora finden sich Exemplare in N:o 245 von CL. u. MÖLL. Diat.

## MASTOGLOIACEÆ.

Nachdem ich mehrere ächte Cocconeis-Arten mit lanzettlichen und zugespitzten Schaalen kennen gelernt habe, erscheint mir die Abtrennung der Gattung Orthoneis Mastogloia auf Grund der ovalen abgerundeten Schaalen ganz unthunlich, und reservire ich Orthoneis nur für ein Paar Arten, die keinen zusammenhängenden Fächerkranz am Rande, sondern einzelne getrennte halbrunde Platten am Rande haben. Diese sind Orthoneis fimbriata, binotata und Crucicula GRUN.

*Mastogloia ovata* GRUN. kommt im Karischen Meere vor, und da von dieser Art noch keine genügende Abbildung existirt, habe ist sie auf Taf. I, Fig. 2 ($^{900}/_{1}$) derart abgebildet, dass eine Hälfte die Structur der Schaale und die andere den Fächerkranz zeigt, wobei die vollkommene Uebereinstimmung des Fächerkranz mit dem von einigen Mastogloia-Arten sofort ersichtlich ist.

*M. Kariana* GRUN. Schaalen lanzettlich, mit vorgezogenen Enden, 0,05 mm. lang, 0,011 mm. breit, Mittellinie gerade, Mittelknoten klein, Querstreifen eng punktirt, $11^{1}/_{2}$ in 0,01 mm., in einer kleinen rundlichen Area um den Mittelknoten fehlend, parallel. Randfächer auf jeder Seite sechs, schmal, nach Innen von bogenförmigen Rändern begränzt, ähnlich wie bei Orthoneis, und eine Andeutung für die Unhaltbarkeit auch dieser Gattung liefernd. Karisches Meer, selten. Taf. I, Fig. 3 $^{900}/_{1}$.

## ACHNANTHEÆ.

### Uebersicht der mir bekannten Achnanthes-Arten.

**Achnanthidium** (KG.) GRUN.

Achnanthes-Arten mit sigmoidischer Mittellinie.

*A. flexellum* BRÉB. (Cocconeis Thwaitesii W. SM.) mit den Varietäten dissimilis SM., arctica LAGERST. naviculoides REINSCH.

Alle anderen Achnanthidium-Arten gehören zu Achnanthes, da die stärkere oder geringere Entwickelung der Gelinstiele kein genügender Grund zur Abscheidung von Gattungen ist, wenn nicht Verschiedenheiten in den Frusteln eine Trennung unterstützen.

### Achnanthes Bory.

A. Untere Schaale stauroneisartig, mit Rippen, zwischen denen Punktreihen (meist mehrere) stehen.

*A. longipes* Ag. (incl. A. Carmichaelii Grev. und A. brevipes Kg. nec. Ag.).

*A. costata* Greville. Schmäler und kleiner wie die vorige Art, mit enger stehenden Rippen, zwischen denen nur eine Punktreihe sich befindet, wodurch sich diese mir unbekannte Art von A. longipes unterscheidet, bei welchem sich zwei Punktreihen zwischen den Rippen befinden, in der Oberschaale oft auch drei, und nur zwischen den dem Mittelknoten zunächst liegenden Rippen der Unterschaale öfter nur eine Punktreihe.

*A. Javanica* Grun. Aehnlich dem A. longipes aber kleiner, mit beiderseits an den Enden gabelförmig getheilten Stauros. In der Oberschaale sind zwei schwache den Rändern genäherte Längslinien bemerkbar. Länge 0,03—0,045 mm., Breite 0,013 bis 0,015 mm. Unterschaale mit 6 Rippen in 0,01 mm., Oberschaale mit 3—4 Rippen in 0,01 mm. Java in Holothurien. (Cl. u. Möll. Diat. N:o 147).

*A. Javanica* var. *rhombica* Grun. Grösser, Schaalen breit, rhombisch lanzettlich, bis 0,068 mm. lang und 0,035 mm. breit. Rippen der Unterschaale $4^1/_2$—5 in 0.01 mm. Java, seltener zwischen der vorigen.

*A.* (*Javanica* var.?) *Bengalensis* Grun. Schaale breit linear länglich, mit abgerundeten Enden. In der Oberschaale sind in der Mitte zwischen Mittellinie und Rand beiderseits je eine Längslinie vorhanden, auffallender wie bei der eigentlichen A. Javanica und weniger dem Rande genähert. Ganz eigenthümlich sind in der Oberschaale an beiden Enden je 2 glatte, rechts und links von der Mittellinie liegende Flecke. Ob dieselben auch bei A. Javanica vorkommen, kann ich nicht sagen; bei den wenigen Oberschaalen, welche ich von dieser Art beobachtete, konnte ich sie nicht sehen, was übrigens ihr Vorkommen nicht ausschliesst, da sie auch bei der var. Bengalensis nicht immer gleich auffallend sind. Rippen der Oberschaale 5—6 in 0,01 mm., der Unterschaale 8 in 0.01 mm. Länge 0,028—0,05 mm., Breite 0,008—0,009 mm. An der Küste von Bengalen. Kommt auch mit in der Mitte erweiterten Schaalen vor (var. subventricosa).

An den Oberschaalen von A. longipes habe ich nur selten vor den Enden einen sehr kleinen glatten Fleck beobachtet.

B. Unterschaale Stauroneisartig, beide Schaalen mit perlschnurförmigen Querstreifen ohne Rippen. Mittellinie der Oberschaale meist excentrisch.

*A. brevipes* Ag. mit keilformigen Schaalenenden.

*A. subsessilis* Kg. mit abgerundeten Schaalenenden. Ich habe die Schwierigkeit, beide Arten zu unterscheiden, schon in den Caspi-See Algen besprochen. Mehr oder weniger der einen oder andren Art schliessen sich folgende Arten an:

*A. salina* Kg.
*A. ventricosa* Kg. (nec Ehbg.)
*A. multiarticulata* Kg.
*A. intermedia* Kg.
*A. Capensis* Kg.
*Achnanthidium arcticum* Cleve.

Die kleinste sich an A. subsessilis anschliessende Form ist:

*A. pachypus* Mont. Punktreihen 12—13 in 0,01 mm., Länge 0,014—0.025 mm

*A. parvula* Kg. Aehnlich der vorigen, etwas schmäler, Punktreihen der Unterschaale 14—16, der Oberschaale 11—13 in 0,01 mm. Banter Kirchhof.

*A. brevipes* var. *contracta* Grun. Schaalen in der Mitte verengt (Mauritius, Monterey).

*A. subsessilis* var. *constricta* Grun. Schaalen länglich, mit fast keilförmigen, oben abgestumpften oder abgerundeten Enden und eingeschnürter Mitte (Bengalen, Monterey).

*A. subsessilis* var. *tumidula* Grun. Schaalen länglich mit abgerundeten Enden und erweiterter Mitte (Bengalen).

*A. seriata* Ag. (Cymbosira Agardhii Kg.). Schaalen länger und schmäler wie von A. subsessilis, sonst ganz gleich gebaut. Bildet Diatoma artige, bisweilen baumartig verästelte Ketten.

*A.* (*seriata* Ag. var.?) *cuneata* Grun. Schaalen und Frusteln an einem Ende verdickt, so dass sie an Rhoicosphenia curvata erinnern, sonst aber denen von A. seriata gleichend (Südseeinseln, nicht selten).

*A. angustata* Grev. Mir nicht genauer bekannt, scheint sich an besonders lange Formen von A. seriata anzuschliessen.

*A. agglutinata* Grun. Klein, Schaalen schmal länglich lanzettlich; Punktreihen der Unterschaale 15 in 0,01 mm., der Oberschaale 13 in 0,01 mm. Länge 0,022—0,028 mm., Breite 0,004—0,005 mm. Auf Algen bei Triest (F. Hauck), auf denen sie, oft von einer Gelinhülle eingeschlossen, ohne Stiele, *cocconeisartig* festsitzt, während die Frusteln sonst anderen Achnanthes-Arten und besonders A. subsessilis und A. seriata vollkommen gleichen.

*A. inflata* Grun. (A. ventricosa Ehbg. nec Kg., Stauroneis inflata Kg.?). Variirt sehr in Hinsicht der Gestalt der Schaalen. Spitzen theils abgerundet, theils keilförmig, Einschnürungen oft sehr tief, oft kaum merklich, so dass es in letzterem Falle schwer ist zu entscheiden, ob eine Form zu A. subsessilis var. tumidula oder A. inflata gehört, da beide Arten sonst ganz gleich gebaut sind, und von einer Abscheidung als Gattung Monogramma gar keine Rede sein kann. Synonym sind noch Monogramma ventricosa Ehb. mit abgerundeten und Monogr. Smithiana Grev. mit keilformigen Schaalen-Enden.

*A. mesogongyla* Grun. Aehnlich der vorigen Art, aber mit centraler Mittellinie in der Oberschaale. Brasilien, in süssem Wasser. leg.: Prof. Warming (Cl. u. Möll. Diat. N:o 193).

*A. crenulata* Grun. Schaalen denen von A. subsessilis ähnlich, aber ausgezeichnet durch den stark gekerbten Rand (Kerbungen 0,003—0,004 mm. lang, 0,001—0,0015 mm. tief). Punktreihen 7 in 0,01 mm., Länge 0,034—0,076 mm., Breite 0,015—0,02 mm. Mittellinie der Oberschaale sehr excentrisch, dicht dem einen Schaalenrande genähert (Samoa Inseln, in süssem Wasser).

*A. coarctata* (Bréb.) Grun. (Achnanthidium coarctatum Bréb.). Diese Art steht dem A. subsessilis var. constricta sehr nahe und unterscheidet sich hauptsächlich nur durch kleinere Gestalt und engere, zarter punktirte Punktreihen. Die Mittellinie der oberen Schaale ist immer excentrisch, während sie von W. Smith als centrisch abgebildet wurde. Besonders stark tritt diese Excentricität hervor bei der var. elineata Lagerstedt, wo die Mittellinie ganz dicht an einem Rande liegt, so dass sie von Lagerstedt übersehen zu sein scheint. Punktreihen der Unterschaale 13—15, der Oberschaale 12—14 in 0,01 mm.

C. Unterschaale stauroneisartig, Querstreifen meist sehr zart punktirt.

*A. Grönlandica* (Cleve). Querstreifen sehr stark, kurz breit, rippenartig, in der Unterschaale 5—6, in der Oberschaale $4^1/_2$—5 in 0,01 mm.

*A. Hungarica* Grun. Schaalen linear länglich, mit stumpfen oder fast spitzen keilförmigen Enden, Mittellinie der Oberschaale, wie bei allen mir bekannten Arten dieser Gruppe centrisch. In der Oberschaale sind die mittelsten Querstreifen etwas kürzer wie die anderen, von einer Andeutung eines Mittelknotens ist aber nichts zu sehen. Querstreifen (in der unteren Schaale schwach radial, in der oberen fast parallel) circa 21 in 0,01 mm. In Ungarn ziemlich verbreitet (Neusiedler See, Darda, Eperies, Neuschl etc.) Schweden, Belgien.

*A.* (*Hungarica* var.?) *Jamalinensis* Grun. Schaalen schmäler, linear lanzettlich. Querstreifen der Unterschaale schwach radial, 16 in 0,01 mm., in der Mitte beim Stauros sehr kurz, marginal. Länge 0,037 mm., Breite 0,005 mm. Jamal. Selten. Taf. I, Fig. 4.

Eine hierzu mit Sicherheit gehörende Oberschaale habe ich noch nicht beobachtet.

*A. affinis* Grun. Grösse und Gestalt der A. minutissima, Structur ähnlich wie bei A. Hungarica. Querstreifen 27—30 in 0,01 mm. Belgien, leg. Van Heurck.

*A. pennæformis* Grev. Diese sehr lange und schmale Art ist mir nur aus Grevilles Abbildung bekannt, die in der Unterschaale parallele nicht punktirte Querstreifen zeigt, während eine Ansicht der Oberschaale fehlt.

*A. Gregoriana* Grev. Grosse, sehr zartgestreifte mir unbekannte Art, von der Greville nur zwei Ansichten von der Hauptseite giebt, so dass die Gestalt der Schaalen noch festzustellen ist.

*A. elliptica* Schumann. Diese mir ebenfalls unbekannte Art mit breit ovalen Schaalen scheint in diese Gruppe zu gehören, wenn nicht die von Schumann erwähnten

Längsstreifen auf eine Punktirung der Querstreifen hindeuten könnten. Vielleicht eine ungenügend beobachtete Form von A. lanceolata??

*A. marginulata* Grun. Sehr klein, wenig gebogen. Schaalen oval oder fast stumpf lanzettlich. Die Querstreifen der Oberschaale kurz, randständig, die der Unterschaale radial, die Mittellinie erreichend, in der Mitte beim breiten Pseudostauros aber nur sehr kurz, randständig, 24—25 in 0,01 mm. Länge 0,011—0,014 mm., Breite 0,005 mm. Memerutungen. (Norwegen.) O. Nordstedt.

*A. exigua* Grun. (Stauroneis exilis Kg.). Sehr klein, Schaalen breit lanzettlich, mit vorgezogenen Enden. Querstreifen 22—25 in 0,01 mm. Tacarigua See.

### D. Beide Schaalen ganz verschieden gebaut.

Unterschaale mit radiirenden Punktreihen, welche in einem breiten Raum um um den Mittelknoten herum fehlen, Oberschaale mit in der Mitte allmählig erweiterter centraler Mittellinie, und schwach radiirenden Rippen, zwischen denen sehr zarte Punktreihen stehen.

*A. Danica* (Flögel) Grun. (Cocconeis danica Flögel, Achnanthes heteropsis Grun. in Cleve und Möller, Diat. No. 154, 155). Schaalen breit lanzettlich, mehr oder weniger zugespitzt, bisweilen aber auch stumpf abgerundet. Länge 0,023—0,08 mm., Breite 0,01—0,032 mm. (Mittelmeer, Adria, Florida, Ostsee).

*A. Clevei* Grun. Klein, Schaalen breit lanzettlich mit stumpf vorgezogenen Enden. Querstreifen radial, in der Unterschaale 18—24, in der Oberschaale 9—11 in 0,01 mm., stark punktirt. Westergötland leg. Cleve.

### E. Aehnlich wie die vorige Gruppe, in der Oberschaale sind keine zarten Punktreihen bemerkbar.

Die Rippen der Oberschaale sind radiirend, in der Mitte abwechselnd kürzer und länger, die Punktreihen der Unterschaale sind noch stärker radial, in der Mitte ebenfalls abwechselnd länger und kürzer und lassen um den Mittelknoten eine kleine rundliche Area frei.

*A. Baldjikii* (Brightw.) Grun. (Odontidium Baldjikii Brightw., Oberschaale). Bisher nur von Baldjik bekannt. Ich habe eine ganze Frustel beobachtet, so dass über die Zusammengehörigkeit beider Schaalen kein Zweifel existirt.

### F. Untere Schaale Navicula-artig, obere Schaale ähnlich, mit centrischer Mittellinie ohne Mittelknoten.

*A. Hauckiana* Grun. Kleine characteristische, stark gestreifte Art, deren Oberschaale ausserordentlich der Fragilaria mutabilis gleicht. Schaalen breit lanzettlich. selten länglich. Querstreifen (fast rippenartig) in der Oberschaale fast parallel, die mittelsten oft auf einer Seite etwas entfernter, Querstreifen der Unterschaale schwach ra-

dial, um den runden Mittelknoten herum etwas kürzer, unten 9, oben 10 in 0,01 mm. Länge 0,017—0,031 mm., Breite 0,006—0,008 mm. In den Reka Quellen bei Triest. leg. Hauck.

*A. delicatula* (Kg.) (Achnanthidium Kg.). Aehnlich der vorigen Art, aber mit engerer Querstreifung, Schaalen breit lanzettlich, oft kaum merklich zugespitzt, mit 15 schwach radialen Querstreifen in 0,01 mm. Querstreifen der Unterschaale einen kleinen rundlichen Fleck um den runden Mittelknoten freilassend. Länge 0,011—0,019 mm., Breite 0,005—0,007 mm. Wangerooge, Lysekil, in brackischem Wasser nicht selten, leg Prof. Cleve.

*A. glabrata* Grun. (Wien. Zool.-bot. Gesellsch. 1863). Aehnlich der A. exilis, aber, besonders in der Mitte der Unterschaalen stärker gestreift. Querstreifen der Oberschaale 12—13, der Unterschaale 13—15 in 0,01 mm. Sehr verbreitet im stillen Ocean, besonders an den Küsten von Nord- und Südamerika, Neuseeland etc.

*A. glabrata* var. *Auklandica* Grun. Viel zarter gestreift, sonst ähnlich. Querstreifen 22—24 in 0,01 mm., in der Mitte der Unterschaale stärker, radial, 10—11 in 0,01 mm. Länge 0,035—0,04 mm. Auklands Insel.

*A. Biasolettiana* Grun. (Synedra Biasolettiana Kg.?) Schaalen stumpf lanzettlich, mit abgerundeten Enden und erweiterter Mitte. Querstreifen schwach radial, 22—28 in 0,01 mm. Länge 0,055—0,031 mm., Breite 0,0065—0,007 mm. Neusohl in Ungarn, leg. Markus.

Vielleicht gehört Achnanthidium Lyra Schumann hierher, wenn es überhaupt ein Achnanthes ist, was ich auch bei einigen anderen Schumann'schen Arten bezweifle.

Eine kleinere Form (0,012—0,013 mm. lang, 0,0045 mm. breit, mit 24 Querstreifen in 0,01 mm.) findet sich gemeinschaftlich mit A. Hauckiana in den Rekaquellen bei Triest und in einer Quelle bei Radegund.

*A. gibberula* Grun. Sehr ähnlich der vorigen Art, aber mit kürzeren Querstreifen, welche in beiden Schaalen einen sehr breiten lanzettlichen glatten Raum um die Mittellinie freilassen. Oberschaale oft etwas stärker gewölbt wie die Unterschaale. Länge 0,018—0,02 mm., Breite 0,0045—0,005 mm. Querstreifen circa 22 in 0,01 mm. In Thermen Ostindiens, leg. Stoliczka.

*A. microcephala* (Kg.) Grun. (Achnanthidium microcephalum Kg.) Klein, linear lanzettlich, mit fast kopfförmigen Enden. Querstreifen 30—36 in 0,01 mm. Länge 0,009—0,026 mm., Breite 0,0030 mm. Häufig.

*A.* (?) *tæniata* Grun. Frusteln wenig gebogen, meist in kurze Bänder vereinigt. Schaalen linear mit abgerundeten Enden. Querstreifen sehr zart, in der Mitte der Unterschaale etwas stärker und entfernter, circa 24 in 0,01 mm., gegen die Enden hin viel enger. Länge 0,02—0,03 mm., Breite 0,005 mm. Nicht selten im Karischen Meere. Taf. I; Fig. 5. $^{900}/_{1}$.

*A. exilis* Kg. Schaalen schmal lanzettlich, mit abgerundeten Enden. Mittellinie der Oberschaale in der Mitte schwach erweitert, Querstreifen etwas radial, Mittellinie der

Unterschaale um den länglichen Mittelknoten herum stark erweitert, die mittelsten Querstreifen radial, viel stärker und entfernter wie die übrigen (19—21 in 0,01 mm.). Häufig.

*A. minutissima* Kg. Kleiner und schmäler wie die vorige Art, mit der sie nicht identisch ist, wie Smith und Andere annehmen. Schaalen schmal lanzettlich, meist vor den abgerundeten Enden schwach verdünnt. Querstreifen zart, in der Mitte etwas stärker (circa 25 in 0,01 mm.) schwach radial. Eine Erweiterung der Mittellinie um den Mittelknoten der unteren Schaale herum und stark radiirende Querstreifen wie bei der vorigen Art habe ich nicht beobachten können, wohl sind aber wie bei A. microcephala und A. linearis die mittelsten Querstreifen etwas kürzer wie die übrigen. Häufig.

*A. linearis* (W. Sm.) Grun. (Achnanthidium lineare W. Sm., A. Jackii Rabenhorst). Steht der vorigen Art ziemlich nahe, unterscheidet sich aber durch etwas stärkere Streifung und linear längliche Schaalen mit kaum vorgezogenen stumpfen Enden. Querstreifen in beiden Schaalen fast parallel, 24—27 in 0,01 mm. Länge 0,01—0,016 mm., Breite 0,003—0,004 mm. Eine etwas grösrere bis 0,02 mm. lange Form von Rannåsen, Jämtland, scheint in A. minutissima überzugehen.

*A.* (*linearis* var.?) *pusilla* Grun. Schaalen linear mit abgerundeten Enden. Querstreifen der Oberschaale fast parallel, der Unterschaale schwach radial, die mittelsten entfernter und stärker, 18—23 in 0,01 mm. Schaalen 0,013—0,017 mm. lang, 0,003—0,004 mm. breit. Finshöe, Norwegen. Nordstedt.

G. Aehnlich der vorigen Gruppe, auf der einen Seite der Oberschaale findet sich aber in der Mitte eine hufeisenförmige Zeichnung.

*A. heteromorpha* Grun. Schaalen breit und stumpf lanzettlich, Querstreifen der der Oberschaale schwach radial, sehr zart punktirt, 8—10 in 0,01 mm., auf der einen Seite theilweise durch einen nach innen gerichteten hufeisenförmigen Bogen unterbrochen, Querstreifen der Unterschaale stark radial, einen besonders in der Mitte sehr breiten lanzettlichen Raum um die Mittellinie freilassend, 7—9 in 0,01 mm. Länge 0,046—0,052 mm., Breite 0,02—0,025 mm. Demerara Fluss.

*A. lanceolata* (Bréb.) Grun. (Achnanthidium lanceolatum Bréb.) Querstreifen der Oberschaale schwach radial, in der Mitte auf einer Seite in dem hufeisenförmig begrenzten Raume fehlend, 12—13 in 0,01 mm., Querstreifen der Unterschaale schwach radial, in der Mitte sehr kurz, randständig, wodurch ein Stauroneis-artiger Habitus entsteht. Variirt sehr in Grösse und Gestalt, und ist theils oval, theils länglich mit erweiterter Mitte. Sehr häufig.

*A. lanceolata* var. *dubia* Grun. (Achnanthidium delicatulum Kg. ex parte?) Steht der vorigen Art sehr nahe, und unterscheidet sich fast nur durch die kurzen, breit lanzettlichen kurz zugespitzten Schaalen, und den etwas schmäleren Pseudostauros der unteren Schaalen. Querstreifen 13—14 in 0,01 mm. Länge 0,015—0,017 mm., Breite 0,007—0,0072 mm. Buchberg in Unterösterreich. Belgien.

## AMPHOREÆ.

### AMPHORA Ehb.

*A.* (*Proteus* var.?) *Kariana* Grun. Unterscheidet sich von A. Proteus besonders durch die Structur inneren, concaven Schaalentheiles. Bei A. Proteus gehen in diesem beiderseits zwei Punktreihen von dem Mittelknoten bis zum Endknoten, bei A. Kariana ist die innere Punktreihe nur auf eine kurze Strecke an den Enden entwickelt, und die äussere wellig gebogen. Von jedem Punkte gehen zarte Querstreifen bis zur Mittellinie. Die Streifen des von einer schwachen Längslinie durchzogenen convexen Schaalentheils sind grobkörnig. Querstreifen 9—10 in 0,01 mm. Länge 0,053—0,065 mm., Breite der Schaalen 0,01—0,011 mm. Taf. 1, Fig. 7 $^{900}/_{1}$.

*A. lineolata* Ehbg. var. Kleine Form, welche sich etwas der A. sulcata Breb. nähert, mit 30—21 Querstreifen in 0,01 mm.

*A.* (*ocellata* Donkin var.) *Jamalinensis* Cleve et Grunow. Unterscheidet sich von A. ocellata durch kürzere Gestalt und schwach bauchig erweiterte Mitte. Die Querstreifen sind sehr zart, fast parallel im convexen Theile der Schaale und in dem concaven Theile bei den Endknoten convergirend. Bei den Endknoten sind sie am stärksten, so dass es scheint als ob diese sich eine Strecke weit in die untere Schaalenhälfte hinein fortsetzen. Länge 0,048—0,057 mm., Breite 0,01—0,011 mm. Taf. 1, Fig. 6 $^{900}/_{1}$. Sehr ähnlich und vielleicht identisch ist A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 40, Fig. 25. Fig. 26 und 27 derselben Tafel, welche wahrscheinlich der A. delphinea Bailey entsprechen, und welche vorläufig als var. Demeraræ zu bezeichnen wären, unterscheiden sich durch mehr keilförmige Enden und anderen Verlauf des Endknotens. Die von A. Schmidt abgebildeten Formen sind sehr gross, kleinere Exemplare aus demselben Demerara Materiale sind oft nur 0,046 mm. lang. Ganze Frusteln sind breiteiförmig und theilweise in der Mitte verdickt. Von A. ocellata var.? Jamalinensis sind keine ganze Frusteln gesehen worden, und bedarf diese Form deshalb noch weiterer Untersuchungen.

*A. angusta* Greg. var. *arctica* Grun. Länger wie Gregorys mir nicht sicher bekannte Art, mit stärkeren Querstreifen ($14^{1}/_{4}$ in 0,01 mm.), Frusteln linear länglich, in der Mitte etwas erweitert, Querstreifen der inneren und äusseren Schaalenhälfte parallel. Länge 0,068 mm., Breite 0,012 mm. Taf. 1, Fig. 9. $^{900}/_{1}$.

*A. lævis* Greg. var. Kleine Form mit circa 22 Querstreifen in 0,01 mm. Taf. 1, Fig. 8. $^{900}/_{1}$. A. lævis Greg. unterscheidet sich von der sehr ähnlichen A. quadrata durch viel gröbere Streifung und den Mangel einer Längslinie in der convexen Schaalenseite, welche auch in ganzen Frusteln der äusserst zart gestreiften A. quadrata Bréb. besonders in der Mitte sehr deutlich sichtbar ist. A. ostrearia hat bisweilen einen ähnlichen Umriss wie A. lævis und A. quadrata, ist aber viel stärker gestreift. Originalexemplare von Courseulles haben 13 Querstreifen in 0,01 mm., ich habe aber auch Exemplare mit 11 Streifen in 0,01 mm. beobachtet.

A. membranacea W. SMITH steht der A. ostrearia sehr nahe, ist aber viel zarter gestreift. SMITH giebt 30 Streifen in 0,01 mm. an. So zart gestreift habe ich sie nie gesehen, wohl aber mit 20—22 Streifen in 0,01 mm. Solche Exemplare stehen der A. lævis sehr nahe, und unterscheiden sich fast nur durch ovale Gestalt.

Bei Lysekil sammelte Prof. CLEVE eine kleine Varietät der A. ostrearia in Menge, welche ich als var. *minor* bezeichne. Dieselbe ist nur 0,03—0,037 mm. lang, 0,017—0,019 mm. breit, mit 0,0055 mm. breiten Schaalen. Querstreifen 16—18 in 0,01 mm.

An Amphora ostrearia reiht sich zunächst A. vitrea CLEVE, welche 9 Querstreifen (oder vielmehr Punktreihen) in 0,01 mm. hat, und die noch grösser und stärker gestreifte A. Porcellus KITTON mit $9^1/_2$ Querstreifen in 0,01 mm. Letzterer Art ähnlich aber kleiner, schmäler und etwas enger gestreift ($10—10^1/_2$ Streifen in 0,01 mm.) ist A. Novæ Caledoniæ GRUN. Die Schaalen der letzten beiden Arten liegen meist so, dass von der concaven Seite wenig sichtbar ist, bei ganzen Frusteln und günstig gelegenen Schaalen wird aber der Zusammenhang mit A. ostrearia sogleich deutlich. Im Mittelländischen Meere sind Formen, welche sich A. Novæ Caledoniæ und A. ostrearia anschliessen, mit $9^1/_2$—10 Streifen in 0,01 mm. ziemlich häufig.

Die ebenfalls mit A. ostrearia verwandte A. decussata GRUN. ist durch ihre eigenthümliche Streifung sehr characteristisch. Ich habe in einem Präparate von Lesina (leg. Castracane) sehr schöne vollständige Exemplare dieser Art beobachtet, welche sich auch dadurch von A. ostrearia unterscheiden, dass die Längstreifen der verbindenden Membran viel enger stehen (14 in 0,01 mm.). Am entferntesten stehen sie bei A. vitrea CLEVE (2 in 0,01 mm.).

Ich füge dieser Zusammenstellung der mit A. ostrearia BRÉB. verwandten Formen noch eine interessante Art des mittelländischen Meeres bei. Sie ist im Allgemeinen der A. decussata ähnlich, hat aber zarte schwach radiale Querstreifen (14 in 0,01 mm.), welche mit ziemlich entfernten unregelmässigen Punkten besetzt sind, welche unregelmässig gebogene und verschlungene Längslinien bilden, welche der Schaale ein ganz eigenthümliches Ansehen verleihen, was mich bewogen hat, diese Art *A. labyrinthica* zu nennen. Die Querstreifen sind bei schwacher Vergrösserung kaum sichtbar, bei starker aber auch zwischen den ziemlich weit entfernten Punkten. Länge 0,12—0,13 mm. Breite der Schaalen 0,02 mm.

## CYMBELLEÆ.

### Cocconema EHBG.

*C. Cistula* var.? *Siberica* GRUN. Unterscheidet sich von anderen Formen des vielgestaltigen C. Cistula durch zartere punktirte Querstreifen und die stärkere Biegung der Mittellinie, welche es veranlasst, dass die Rückenseite der Schaale schmäler wie die Bauchseite ist, was übrigens auch annähernd bei kleinen ähnlich gestalteten Formen von anderen Lokalitäten vorkommt. Die halbkreisförmige glatte Linie, welche die Streifung der Bauchseite am Mittelpunkt unterbricht, ist sehr schmal. Bei dem ähn-

lichen C. Stuxbergii Cleve ist diese glatte Linie viel breiter, ausserdem hat diese Art stark vorgezogene Spitzen und breitere Rückenseite. Bei der ebenfalls mit C. Cistula nahe verwandten und vielfach mit ganz anderen Arten verwechselten Cymbella maculata Kg. (Siehe Kg. Ag. aqu. dulc. No. 85!) sind die Streifen der Bauchseite am Mittelknoten gar nicht oder nur selten kaum merklich unterbrochen. C. Cistula var. Siberica ist 0,08 mm. lang, 0,024 mm. breit und hat 11—14 Querstreifen in 0,01 mm. Taf. 1, Fig, 11.

*C. helveticum* Kg. (Cymbella helvetica Kg. nec W. Smith). Diese ebenfalls vielfach verwechselte Art ist leicht durch die in der Längenachse der Frustel verlängerten Endknoten von C. Cistula, lanceolatum und cymbiforme zu unterscheiden. Im Jenissey kommt sie bis 0,12 mm, lang und 0,023 mm, breit vor, mit 6—8 Querstreifen in 0,01 mm.

*C. stomatophorum* Grun. Diese Art ist immer leicht dadurch kenntlich, dass der Mittelknoten von einer kurzen Querrinne durchsetzt ist. (Bei den Schmidt'schen Abbildungen im Diatomeen-Atlas ist diese Querrinne leider nicht wiedergegeben) und kommt mit und ohne vorgezogene Spitzen, mit einfach gewölbten oder bis fünfbuckligem Rücken vor. Zwischen den mittleren Querstreifen schalten sich bisweilen einige kürzere ein, es variirt dies aber oft bei sonst ganz ähnlichen Formen derselben Aufsammlung. Unter den vielen hierhergehörigen Formen kann man etwa folgende Gruppen absondern:

var. *borealis* Grun. Spitzen gar nicht oder nur sehr schwach vorgezogen, schief abgestutzt. Querstreifen circa 8 in 0,01 mm. Hat grosse Aehnlichkeit mit C. australasicum A. Schmidt, und unterscheidet sich bei besonders grossen Formen nur durch engere Querstreifen. Schweden. Im Jenissey kommt eine Form vor, welche zwischen dieser und der nächsten in der Mitte steht.

var. *genuina.* Spitzen vorgezogen, abgestumpft oder mehr oder weniger abgerundet, Rücken einfach gewölbt. Querstreifen 8—9 in 0,01 mm.

var. *gibba.* Aehnlich der vorigen und vollständig in dieselbe übergehend, mit 3 bis 4 buckligen Rücken.

var. *fossilis.* Aehnlich der var. genuina, mit etwas weniger vorgezogenen und mehr abgerundeten Enden und kürzerem den Mittelknoten durchsetzenden Kanale. Häufig im Tripel des Habichtswaldes.

Bei C. mexicanum Ehbg. und dem sehr ähnlichen C. Kamtschaticum Grun. ist der kleine Kanal noch kürzer und meist nur auf einen Punkt reduzirt. Diese Arten haben ausserdem viel stärker punktirte Querstreifen.

Es ist sehr schwierig, die Gattung Cymbellella von der etwas älteren Gattung Cocconema durch genügende Merkmale zu trennen. Vielleicht lässt sich der viel bezeichnendere Name Cymbella für einige Formen mit gerader Mittellinie beibehalten, welche niemals angeheftet sind.

## GOMPHONEMEÆ.

Die hier in Betracht kommenden Formen habe ich schon in den Kaspi See Algen besprochen.

## NAVICULACEÆ.

### Navicula Bory.

Gruppe: **Pinnularia.**

*N.* (*viridis* var.) *icostauron* (Ehbg.?) (Stauroptera icostauron Ehbg.?) Klein, mit linearen, oben abgerundeten Schaalen, Querstreifen parallel, 9—10 in 0,01 mm., in der Mitte fehlend. Länge 0,047 mm., Schaalenbreite 0,008 mm. Jamal. Taf. 1, Fig. 14. $^{900}/_{1}$.

*N. globiceps* var. *crassior* Grun. Kopfförmige Enden etwas kürzer, Mitte der Frusteln etwas dicker wie bei Gregory's Art, der sie sonst vollständig gleicht, Querstreifen 14 in 0,01 mm. Länge 0,042 mm., Schaalenbreite 0,012 mm. Jamal, selten. Taf. 1, Fig. 13. $^{900}/_{1}$.

N. globiceps Lagerstedt ist eine ganz andere Art, nehmlich eine der vielen Formen meiner N. hungarica (Pinnularia pygmæa Ehbg. nec Nav. pygmæa Kg.) und zwar N. humilis Donkin.

*N. hungarica* Grun. ist durch die besonders in der Mitte starken, radialen Querstreifen und die Endknoten charakterisirt, welche ähnlich wie bei N. Pupula nach beiden Seiten in eine gebogene Linie auslaufen. Die von mir ursprünglich beschriebene Form hat länglich ovale meist in der Mitte etwas erweiterte Schaalen mit abgerundeten Enden. Sie variirt aber sehr in Hinsicht der Schaalengestalt, und kommt oft mit rein lanzettlichen Schaalen vor. Eine besonders spitze lanzettliche Form findet sich in der Infusorienerde von Oberohe. Auch folgende Formen unterscheiden sich nur in Hinsicht der Gestalt.

*N. humilis* Donkin (N. globiceps Lagerstedt). Schmal lanzettlich, mit kopfförmig abgeschnürten Enden.

*N. inflata* (Kg.?) W. Smith mit breiten lanzettlichen Schaalen und kopfförmig vorgezogenen Enden.

N. inflata Donkin scheint mir aber eine mit meiner N. (Crucicula var.?) inflata nahe verwandte Form zu sein.

Der eben erwähnten spitz lanzettlichen Form von N. hungarica ähnlich, aber nicht damit identisch ist eine kleine stark gestreifte Navicula, die ich von Wedel, Wrietzen und Westerbotten kenne, und

*N. costulata* nenne. Die Schaalen sind rhombisch lanzettlich, die Querstreifen verhältnissmässig sehr stark, nicht punktirt, radial, 8—10 in 0,01 mm., in der Mitte fehlend, wodurch die Art ein stauroneisartiges Ansehen erhält. Länge 0,015—0,02 mm., Schaalenbreite 0,0045—0,005 mm. Schaalenenden meist ziemlich spitz.

*N. Pinnularia* Cleve (N. quadratarea A. Schmidt). Mit dieser Art hängen eine Anzahl Formen zusammen, welche sich durch breitere oder schmälere Schaalen, und durch engere oder weitere Streifung unterscheiden. Ein Paar derselben sind folgende:

var. *Baltica* Grun. Schaalen nur 0,008 mm. breit. Querstreifen 9 in 0,01 mm. Ostsee.

var. *Seyschellensis* Grun. Schaalen 0,011 mm. breit, kurz linear, mit abgerundeten Enden. Querstreifen 12 in 0,01 mm. Seyschellen.

var. *Tahitensis* Grun. Schaalen 0,009 mm. breit, linear mit fast keilförmigen Enden. Querstreifen 13 in 0,01 mm. Taiti.

var. *Söderlundii* Cleve. Aehnlich der vorigen, mit abgerundeten Enden. 13 Streifen in 0,01 mm. Balearen Inseln.

var. *subproducta* Grun. Schaalen 0,01 mm. breit, linear, an den Enden etwas verdünnt und abgerundet, 12 Streifen in 0,01 mm. Ostsee.

*N. Stuxbergii* Cleve unterscheidet sich von N. Pinnularia Cleve durch etwas lanzettliche Schaalen und engere Querstreifen, 11—12 in 0,01 mm.

Ich beobachtete im Karischen Meere eine breite lineare Form mit lang keilförmigen abgerundeten Enden, 12 Querstreifen in 0,01 mm., 0,059 mm. lang, und 0,017 mm. breit.

Mit N. Pinnularia Cleve ist *N. Fluminensis* Grun. nahe verwandt. Die ursprünglich von mir beschriebene Form ist 0,047 mm. lang, 0,008 mm. breit (in der Mitte etwas schmäler) und hat circa 11 Querstreifen in 0,01 mm. Von Kerguelensland liegt mir eine etwas robustere Form vor, welche ich als var. *Kerguelensis* bezeichne. Sie ist 0,057 mm. lang, in der Mitte 0,009 mm. und vor den abgerundeten Enden 0,012 mm. breit, mit $8^1/_2$ parallelen Querstreifen in 0,01 mm., welche, wie bei allen diesen Formen in der Mitte fehlen, oder eigentlich nur sehr schwach angedeutet sind. Unter den Diatomeen von Finnmark fand ich eine sehr kleine Form, var. *minor*, mit 0,032 mm. langen, vor den Enden 0,006, in der Mitte 0,005 mm. breiten Schaalen und 15 Querstreifen in 0,01 mm. Taf. 1, Fig. 12. $^{900}/_1$.

*N. cruciformis* Donkin. Unterscheidet sich von N. Pinnularia durch die in der Mitte mehr oder weniger radialen Querstreifen, die wie fast bei allen Pinnularien gegen die Enden hin zur Mittellinie rechtwinkelig stehen und kurz vor den Enden gegen den Endknoten hin radial gestellt sind. Auch bei dieser Art unterliegt die Breite der Schaalen, die Richtung und Entfernung der Querstreifen bedentenden Schwankungen, wie schon Donkin's beide Abbildungen zeigen. Bei Maasö vorkommende Exemplare sind 0,055—0,06 mm. lang mit 0,012 mm. breiten Schaalen und 10—12 Querstreifen in 0,01 mm., die sich durch ihre schwache radiale Richtung denen der N. Pinnularia nähern.

Eine Varietät »*Upolensis*» ist 0,058 mm. lang, 0,01 mm. breit und hat 14 ebenfalls schwach radiale Querstreifen in 0,01 mm.

Eine andre Varietät »*Seyschellensis*» nähert sich im Umriss etwas mehr der lanzettlichen Gestalt, (hat aber breit abgerundete Enden) ist 0,043 mm. lang, 0,01 mm. breit und hat 10—12 in der Mitte stark radiale Querstreifen in 0,01 mm.

*N. Théelii* Cleve unterscheidet sich von N. cruciformis hauptsächlich nur durch die lanzettförmigen, an den Enden etwas vorgezogenen stumpf abgerundeten Schaalen. Querstreifen 10—11, deren radiale Richtung wie bei der vorigen Art etwas variabel ist.

Gruppe: **Limosæ.**

*N. ventricosa* (Ehbg.?) Donkin. Exemplare aus dem Bergmehl von S. Fiore haben eine ziemlich breite glatte Mittellinie und 18—20 Querstreifen in 0,01 mm., welche an den Enden etwas radialer stehen wie in der Mitte, wo sie fast parallel sind. An anderen Localitäten variirt diese Art oft mit ganz linearen Schaalen, und solche Formen kommen hin und wieder mit ganz kurzen randständigen Streifen vor. Bei solcher Veränderlichkeit können auch die folgenden in einzelnen Exemplaren beobachteten Formen nur als fragliche Varietäten aufgeführt werden.

var. *subundulata* Grun. Schaalen 0,057 mm. lang, 0,009 mm. breit, mit abgerundeten Enden und schwach 3-welligen Rändern. Querstreifen 20 in 0,01 mm., etwas radialer wie bei typischer N. ventricosa. Karisches Meer, sehr selten. Taf. 1, Fig. 16. $^{900}/_{1}$.

var. *Kjellmaniana* Cleve. Schaalen 0,063 mm. lang, 0,0115 mm. breit, in der Mitte etwas erweitert, Enden abgerundet aber nicht so breit wie bei der typischen N. ventricosa, glatter Raum neben der Mittellinie, etwas schmäler wie bei dieser, Querstreifen schwach radial, 16—17 in 0,01 mm. Finnmark, selten. Taf. 1, Fig. 17. $^{900}/_{1}$.

var. *Jenisseyensis* Grun. Schaalen 0,0445 mm. lang, 0,01 mm. breit, in der Mitte schwach erweitert, an den Enden abgerundet, glatter Raum neben der Mittellinie noch schmäler wie bei der vorigen. Querstreifen fast parallel, nur an den Enden etwas radial, 19 in 0,01 mm. Jenissey, selten. Taf. 1, Fig. 18. $^{900}/_{1}$.

*N. subventricosa* Grun. Unterscheidet sich von N. ventricosa durch schmälere glatte Mittellinie und durch die Querstreifen, welche an den Enden nicht radial, sondern in entgegengesetzter Richtung (wenn auch nur sehr unmerklich) gestellt sind. Schaalen 0,066 mm. lang, 0,0095 mm. breit, zwischen den abgerundeten Enden und der Mitte etwas verdünnt. Querstreifen 22—23 in 0,01 mm., parallel, Mittelknoten klein, etwas seitlich erweitert (besser zu Stauroneis zu stellen?). Karisches Meer, sehr selten. Taf. 1, Fig. 19. $^{900}/_{1}$.

Es existiren noch eine Menge ähnlicher sehr schwer unterscheidbarer Formen, welche theils in der Mitte schwach erweiterte, theils linear längliche an den Enden abgerundete Schaalen haben, die sich nur durch sehr genaue Abbildungen erläutern lassen, und auf die ich an einem anderen Orte zurückkommen werde.

Gruppe: **Quadriseriatæ.**

*N. subdivisa* Grun. Steht der N. consimilis A. Schmidt Nordsee Exped. am nächsten und unterscheidet sich durch viel kleinere Gestalt, engere Querstreifen und die nicht so deutlich wie bei jener Art hervortretenden glatten Längslinien, welche beiderseits die Querstreifen durchschneiden. Schaalen linear länglich mit abgerundeten Enden. Länge 0,029—0,041 mm., Schaalenbreite 0,007 mm. Querstreifen parallel, 19—21 in 0,01 mm. Jamal, häufig. Ostsee, Normandie. Taf. 1, Fig. 20. $^{900}/_{1}$.

*N. latefasciata* Grun. Schaalen linear, an den Enden abgerundet. Querstreifen auf einem grossen Raume in der Mitte fehlend und durch zwei dem Rande genäherte

Längsstreifen unterbrochen (bisweilen treten, wie bei manchen ähnlichen Arten, neben dem Mittelknoten Rudimente der fehlenden Querstreifen auf), in der Mitte schwach radial, dann transversal und an den Spitzen um die stark entwickelten Endknoten radiirend, 16—20 in 0,01 mm. Länge 0,06—0,093 mm., Schaalenbreite 0,012—0,017 mm. Jamal, selten, im Adriatischen Meere nicht selten. Taf. 1, Fig. 21. $^{900}/_{1}$.

Gruppe: **Palpebrales.**

*N. palpebralis* var. *minor* Grun. Viel kleiner und schmäler wie N. palpebralis, sonst aber ganz gleich gebaut. Querstreifen circa 11 in 0,01 mm. Länge 0,035—0,043 mm., Schaalenbreite 0,011—0,012 mm. Finnmark, Maasö, Tromsö. Taf. 21, Fig. 23. $^{900}/_{1}$. Unterscheidet sich von N. minor Greg. nur durch entfernter stehende Streifung (16 in 0,01 mm. bei N. minor).

*N. solida* Cleve gehört zu dieser Gruppe und reiht sich an kurze Formen der N. angulosa, von denen sie sich durch einige abwechselnd in der Mitte verkürzte Streifen unterscheidet.

Gruppe: **Amphisbænæ.**

*N. brevis* Gregory (nec Donkin). Gregory bildet eine breite Form mit kurz vorgezogenen Spitzen ab, wie sie selten vorkommt. Die meisten mir vorliegen Exemplare gleichen vielmehr der N. crassa Greg., von der sie sich aber ohne Weiteres durch die sehr zart punktirten Querstreifen unterscheiden. A. Schmidt bildet in Nordsee Exped. Taf. II, zwei Formen ab, Fig. 14 die gewöhnlich vorkommende und Fig. 15 die seltenere mit Gregorys Abbildung sehr genau auch durch die glatt gezeichneten Querstreifen übereinstimmende Form ab. Donkin bildet diese Art mit punktirten Querstreifen ab und hat mithin nicht die ächte N. brevis Greg. vor sich gehabt, sondern eine Form der N. pusilla oder eine ähnliche Art, da die Punktirung nur mit den allerneuesten Immersions-Systemen sichtbar, und bei einem Maasstabe von $^{400}/_{1}$ kaum darstellbar ist. N. brevis Greg. steht der N. Fenzlii Grun. (N. Grunowii O'Mear) und N. subsalina Donkin sehr nahe und unterscheidet sich hauptsächlich durch die fast gänzliche Abwesenheit der zwei die Streifen durchziehenden Längslinien, von N. subsalina ausserdem durch den glatten Raum um den Mittelknoten, welcher bei N. brevis rund ist und ziemlich plötzlich endet, während er bei N. subsalina breit lanzettlich ist und allmälig gegen die Enden verläuft.

Die meisten der bei Jamal, Maasö und Tromsö auftretenden Formen entsprechen bis auf geringere Länge sehr gut der oben erwähnten Fig. 14 von A. Schmidt, welche ich als var. *vexans* bezeichne. Sie sind 0,041—0,086 mm. lang, 0,017—0,022 mm. breit und haben meist 14 Querstreifen in 0,01 mm.

*N.* (*brevis* var.?) distoma Grun. Von Jamal liegen mir zwei Formen mit gar nicht vorgezogenen abgerundeten Enden vor, welche auch sonst noch einige Verschiedenheiten zeigen. Die zwei Längslinien, welche bei N. brevis meist kaum sichtbar sind, sind hier deutlicher und bei der breiteren Form sogar in vierfacher Zahl vorhanden. Die inneren Enden der Mittellinie sind seitwärts erweitert und durch eine schwache Linie, welche den dicken runden Mittelknoten durchzieht, verbunden.

a) *forma latior.* Länge 0,078 mm., Breite 0,026 mm., Querstreifen 13—14 in 0,01 mm. Jamal. Taf. 1, Fig. 25. $^{900}/_{1}$.

*b) forma angustior.* Länge 0,068 mm., Breite 0,019 mm., Querstreifen 15—16 in 0,01 mm. Taf. 1, Fig. 26. $^{900}/_{1}$.

Beide Formen haben eine scheinbare Aehnlichkeit mit N. Fenzlii Grun., welche aber immer viel spitzer auslaufende Schaalen hat. Die inneren Enden der Mittellinie sind aber bei N. Fenzlii immer seitlich ausgebogen, während sie bei N. brevis und der var.? distoma immer ganz gerade sind.

*N. amphisbæna* var. *fuscata* (Schumann) Grun. Kleiner wie N. amphibæna, mit fast rechtwinkligen Schaalen, sonst kaum davon verschieden. Schumann's Abbildungen seiner N. fuscata stimmen im Umriss sehr gut, in Hinsicht der Structur aber weniger mit der hier aufgeführten Form. Bei den eigenthümlichen Unrichtigkeiten aber, an denen sehr viele der Schumann'schen Abbildungen trotz der starken Vergrösserung laboriren, ist die Identität unserer Form mit der Schumann'schen Art nicht unwahrscheinlich. Länge circa 0,04—0,045 mm., Schaalenbreite 0,017 mm., Querstreifen circa 16 in 0,01 mm. Jamal, häufig. Taf. 1, Fig. 27. $^{900}/_{1}$.

Gruppe: **Radiosæ.**

*N. Gastrum* (Ehbg.?) Donkin. Ich folge der Donkin'schen Auffassung dieser Art, wenn es auch zweifelhaft ist, ob er wirklich Ehrenbergs Art abgebildet hat. Die Streifen sind sehr zart punktirt, und lassen in der Mitte einen rundlichen oder mehr oder weniger breiten Raum frei (der in Donkins sonst richtiger Abbildung nicht wiedergegeben ist). Zwischen den mittelsten Streifen sind kürzere eingeschaltet und die Streifen bis zu den Enden hin radial. Die Länge und Breite ist sehr variabel. Ich beobachtete 0,024—0,045 mm. lange und 0,012—0,018 mm. breite Schaalen. Eine Form so gross wie die von Donkin abgebildete (0,072 mm. lang und 0,027 mm. breit) habe ich noch nicht gesehen. Querstreifen 8—10 in 0,01 mm., bei kleinen Exemplaren auch mehr.

*N. Gastrum* var. *Jenisseyensis* Grun. Länger, mit lanzettförmigen Schaalen. Die abwechselnde Verkürzung der mittelsten Streifen ist weniger deutlich wie bei der Hauptart. Länge 0,063 mm., Schaalenbreite 0,017 mm. Querstreifen 9 in 0,01 mm. in der Mitte etwas weiter, an den Enden enger. Jenissey, selten. Taf. 1, Fig. 28. $^{900}/_{1}$.

*N. Gastrum* var. *exigua* Grun. (Pinnularia exigua Greg.). Klein, mit engerer Streifung, sonst der Hauptart sehr ähnlich. Länge 0,017—0,03 mm., Schaalenbreite 0,009—0,012. Querstreifen 12—14 in 0,01 mm. Enden bisweilen fast kopfförmig vorgezogen.

*N. Gastrum* var. *latiuscula* Grun. Aehnlich der var. Jenisseyensis, aber kürzer, mit weniger radialer Streifung. Schaalen breit lanzettlich mit meist nur unmerklich vorgezogenen Spitzen. Länge 0,024—0,04 mm., Schaalenbreite 0,012—0,017 mm. Querstreifen 10—11 in 0,01 mm. Die abwechselnde Verkürzung der mittleren Streifen ist wie bei var. Jenisseyensis wenig auffallend. Häufig im Kieselguhr von Oberohe, Klicken, ferner von Cuxhaven, Upsala, Ronneby etc.

*N. Reinhardti* Grun. (N. vernalis Donkin). Von N. Gastrum hauptsächlich durch die oben breit abgerundeten Enden der meist allmählig gegen die Mitte zu verdickten Schaalen und durch deutlich punktirte an den Enden kaum radiirenden Querstreifen verschieden.

*N. valida* Cleve et Grunow. Schaalen breit lanzettlich, sonst der vorigen Art ähnlich. Querstreifen zart punktirt, bis an die Enden stark radial, in der Mitte abwechselnd länger und kürzer. Länge 0,057—0,059 mm., Schaalenbreite 0,022—0,025 mm. Jamal, selten. Hat Aehnlichkeit mit N. fortis Greg., unterscheidet sich aber sogleich durch die an den Spitzen der Schaalen liegenden Endknoten, während die grossen Endknoten von N. fortis, opima etc. ziemlich weit von den Enden entfernt sind. Taf. II, Fig. 29 (von Cleve gezeichnet). Nahe verwandt mit N. Gastrum Ehbg. und vielleicht nur eine robuste Form derselben mit deutlich punktirten Querstreifen.

An N. Gastrum Donkin schliesst sich in Hinsicht der Streifung im mittleren Theile *N. digito-radiata* (Greg.), weicht aber dadurch ab, dass die Streifen gegen die Enden hin die radiale Richtung verlieren und rechtwinklig gegen die Mittellinie gestellt sind. Die stumpf lanzettlichen Schaalen dieser Art sind oft in der Mitte etwas erweitert (N. Normanni Rabenh., N. Cyprinus W. Smth.). Dass hierher N. Cyprinus Ehbg. gehören soll, ist höchst unwahrscheinlich und durch nichts begründet. Die Exemplare von Jamal sind sehr breit (bis 0,018 mm.), die von Jenissey schmäler (0,012—0,013 mm.) und gleichen denen vom Kaspischen Meere und anderen brackischen Lokalitäten. Taf. II, Fig. 31. $^{900}/_{1}$.

*N. digitato-radiata* var. *striolata* Grun. Sehr ähnlich der hier abgebildeten schmalen Form von N. digitato-radiata, aber mit deutlicher quergestrichelten Querstreifen. Länge 0,06—0,07 mm., Schaalenbreite 0,013 mm. Querstreifen 8—9 in 0,01 mm. Degeberga, Schonen leg. Cleve. (Cl. u. Möll. Diat. Nr. 25 zwischen N. Reinhardi).

Eine besonders grosse Form dieser Varietät, bei welcher die abwechselnde Verkürzung der mittleren Streifen weniger auffällig ist, sah ich vom Jenissey. Länge 0,132 mm., Breite 0,016 mm. Taf. II, Fig. 30. $^{900}/_{1}$.

*N. Bottnica* Grun. Aehnlich der N. digito-radiata aber viel zarter gestreift. Schaalen lanzettlich, Enden abgerundet. Querstreifen 15 in 0,01 mm., in der Mitte abwechselnd verkürzt, an den Enden aus der radialen Richtung in die entgegengesetzte übergehend. Länge 0,045—0,064 mm., Schaalenbreite 0,01—0,013 mm. Häufig an verschiedenen Lokalitäten des Bottnischen Meerbusens.

N. Bottnica hat Aehnlichkeit mit der mir unbekannten N. solaris Greg., welche nach Gregory 0,038—0,115 mm. lang ist mit 0,013—0,014 mm. breiten Schaalen, einem glatten Raume um den Mittelknoten, welcher nach Gregorys Zeichnungen 0,005—0,008 mm. breit ist, und 14 Querstreifen in 0,01 mm., was alles mit N. Bottnica so ziemlich übereinstimmt. Abweichend ist aber die Streifung, welche Gregory bis an die Spitzen radial darstellt, das Fehlen kürzerer Streifen zwischen den stark radiirenden mittleren Querstreifen, welche mit den Strahlen der Sonne verglichen werden und die grösseren Endknoten. Diese Unterschiede haben mich veranlasst N. Bottnica, welche nahe verwandt mit N. digito-radiata Greg. ist, einstweilen nicht als var. von N. solaris aufzuführen. Die von Cleve beobachtete Form von der Küste von Finnmark, welche nur

0,0306 mm. lang ist, mit 13—14 Querstreifen habe ich nicht gesehen, gebe aber auf Taf. II, Fig. 32 ($^{900}/_{1}$) eine Abbildung der Bottnischen Form von Rathan.

*N. salinarum* Grun. Schaalen breit lanzettlich mit stumpf zugespitzten oder fast kopfförmigen Enden. Querstreifen wie bei N. Bottnica, in der Mitte radial, abwechselnd verkürzt, an den Enden die radiale Richtung verlierend, 14—16 in 0,01 mm., in der Mitte etwas entfernter. Länge 0,023—0,037 mm., Schaalenbreite 0,01—0,012 mm. Sehr verbreitet in brackischen Lokalitäten und Salinen des Binnenlandes. Taf. II, Fig. 34, $^{900}/_{1}$.

Variirt selten mit lanzettlichen nur unmerklich zugespitzten Schaalen. N. Carassius Grun. ist eine kurze Form dieser Art. Nach Donkin ist N. lacustris und nach Lewis N. cocconeiformis Greg. die ächte N. Carassius Ehbg. Letztere ist wahrscheinlich eine Mischart wie viele Ehrenberg'sche und es dürfte am besten sein, sie wie manche andere nicht sicher eruirbare in Frieden ruhen zu lassen.

*N. rhynchocephala* Kg. An diese Art reihen sich mehrere Formen, die ich einstweilen unter diesem Namen zusammenfasse. Die stärker punktirten Querstreifen sind in der Mitte radial und lassen eine grössere oder kleinere Area um den Mittelknoten frei, sind aber nicht abwechselnd länger oder kürzer. Gegen die Enden hin verlieren sie wie bei N. salinarum ihre radiale Richtung. Ich unterscheide folgende Formen:

var. *amphiceros* (N. amphiceros Kg.? A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 47, Fig. 25, 26). Kurz lanzettlich mit vorgezogenen Spitzen. Querstreifen 8—10 in 0,01 mm.

var. *rostellata* (N. rostellata Kg.? A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 47, Fig. 27, 28, 29). Länger und schmäler lanzettlich, sonst ähnlich. Querstreifen 10—11 in 0,01 mm.

var. *rhynchocephala* (N. rhynchocephala Kg.?, W. Smith?) Schaalen lanzettlich mit fast kopfförmig vorgezogenen Spitzen. Querstreifen 9—12 in 0,01 mm. Von dieser Art ist mir gar keine irgendwie genügende Abbildung bekannt, weshalb ich auf Taf. II, Fig. 33 bei 900facher Vergrösserung eine Form von Jamal abgebildet habe, die übrigens nicht ganz typisch ist, sondern sich der var. amphiceros nähert. Typische Formen sind schmäler, und haben länger vorgezogene Spitzen.

An N. rhynchocephala reihen sich noch ein Paar Formen mit rein lanzettlichen Schaalen mit kaum vorgezogenen Spitzen, und zwar:

*N. peregrina* var. *Meniscus* Grun. (*N. Meniscus* Schum.?) Schaalen lanzettlich, 0,04—0,07 mm. lang, 0,016—0,017 mm. breit; Querstreifen radial, an den Enden transversal, in einem rundlichen Raume um den Mittelknoten fehlend, zart quergestrichelt, 7—8 in 0,01 mm. Karisches Meer, selten. Häufig in brackischem Wasser der Ostsee.

*N.* (*Menisculus* Schum. var.?) *Upsaliensis* Grun. (*N. Gastrum* var.? in Cl. u. Möll. Diat Nr. 242). Kurz und breit lanzettlich, Querstreifen ähnlich wie bei der vorigen, aber viel zarter gestrichelt, 9—12 in 0,01 mm. Länge 0,022—0,036 mm., Schaalenbreite 0,009—0,01 mm. Upsala, Wien, Strehlen, Falaise etc. Von der vorigen durch zarter punktirte Streifen und kürzere Gestalt verschieden. Sie gehört nicht zu N. lanceolata Kg., bei welcher die Querstreifen fast bis an die Enden radial sind.

*N. viridula* Kg. (nec. W. Smith) reiht sich eng an N. rhynchocephala Kg., und unterscheidet sich nur durch die breiteren weniger vorgezogenen Schaalenenden. Da mir auch

von dieser vielfach verkannten Art keine genügende Abbildung bekannt ist, habe ich auf Taf. II, Fig. 35 ein sehr grosses authentisches Exemplar von Carlsruhe bei 900-facher Vergrösserung abgebildet.

Eine kleine Form mit lanzettlichen Schaalen und fast gar nicht vorgezogenen Spitzen ist N. avenacea Bréb. (s. Caspi See Algen, Taf. 4, Fig. 23). Eine ganz ähnliche Form ist Pinnularia silesiaca Bleisch.

Vielleicht gehört auch hierher Nav. gracilis Ehbg., Nav. gracilis Kg. ist aber, wie ich neuerdings aus Originalexemplaren gesehen habe, identisch mit der früher von mir abgebildeten Art, und gehört eigentlich zu Schizonema, da sie oft in etwas undeutlichen Scheiden vorkommt.

*N. Placentula* Egbg. Steht der N. Gastrum sehr nahe und ist vielleicht specivisch nicht davon zu trennen, hat wie diese durchaus radiirende Querstreifen, welche aber stärker punktirt und in der Mitte nicht abwechselnd verkürzt sind. Authentische Exemplare finden sich im Polirschiefer von Cassel, welche freilich wenig mit Ehrenbergs Abbildung übereinstimmen. Querstreifen 6—9 in 0,01 mm. Taf. II, Fig. 36, $^{900}/_{1}$ ist eine kurze Form vom Jenissey, bei welcher zufällig ein Paar Querstreifen (aber nicht die mittelsten) etwas verkürzt sind.

Zu Nav. Placentula Ehbg. gehören Nav. tumida W. Smith und N. anglica Ralfs. Donkins Abbildung *a* der N. anglica entspricht genau (bis auf etwas zu klein gezeichneten glatten Raum um den Mittelknoten) der typischen Form, die sowohl in süssem, als in schwach salzigem Wasser weit verbreitet ist. In meiner früheren Abbildung von N. tumida var. genuina ist ebenfalls der glatte Raum an den Mittelknoten zu klein und ist ausserdem die Punktirung der Streifen zu stark dargestellt.

*N. Placentula* var. *lanceolata* Grun. (N. tumida var. lanceolata Grun. 1860). Schaalen breit lanzettlich mit nicht vorgezogenen Enden.

Hierher gehört vielleicht Pinnularia Gastrum Greg. Bei meiner früheren Abbildung ist die Punktirung der Streifen viel zu stark abgebildet; sie erscheint erst bei sehr starker Vergrösserung deutlich. Im Karischen Meere findet sich selten eine rein lanzettliche Form mit 7—8 Querstreifen in 0,01 mm.

*N. Placentula* var. *subsalsa* Grun. (N. tumida var. subsalsa Grun. 1860). Kleiner und etwas enger gestreift, mit abgerundeten vorgezogenen Enden, wie die Hauptart. Querstreifen 9—11 in 0,01 mm. Hierher gehört auch Donkin's Fig. *b*.

*N. Placentula* var. *anglica* Grun. (N. tumida W. Smith Diat., N. anglica Ralfs). Aehnlich der vorigen Varietät aber mit kopfförmig vorgezogenen Enden. Querstreifen 10—12 in 0,01 mm. Von Jamaica liegt mir eine sehr kleine Form mit 12—15 Querstreifen in 0,01 mm. vor.

*N. dicephala* Kg. et W. Smith, Brit. Diat. Steht kleinen länglichen Formen der N. Placentula ausserordentlich nahe, und unterscheidet sich fast nur durch die linear längliche Gestalt. Der glatte Raum um den Mittelknoten ist meist sehr breit entwickelt. Querstreifen 9—11 in 0,01 mm.

*N. Elginensis* (Greg.) scheint der vorigen sehr ähnlich oder mit ihr identisch zu sein. Ich rechne dazu einstweilen eine kürzere Form, die sich von N. dicephala besonders dadurch unterscheidet, dass die Querstreifen gegen die Enden hin ihre radiale Richtung verlieren und transversal stehen. Diese Form liegt mir bisher nur von Ben Lawen in Schottland vor, sie hat, wie auch Gregory's Abbildung andeutet, einen breiten glatten Raum um die Mittellinie, ist aber kürzer und bauchiger. Länge 0,024—0,03 mm., Schaalenbreite 0,01—0,0105 mm. Querstreifen 12—14 in 0,01 mm. Gregory's Abbildung ist 0,035 mm. lang und 0,009 mm. breit und hat 12 Querstreifen in 0,01 mm.

*N. lanceolata* Kg. (N. gracilis W. Smith?) Originalexemplare dieser Art haben lanzettliche, unmerklich an den Spitzen vorgezogene Schaalen. Die Querstreifen sind fast bis an die Spitzen radial, und lassen in der Mitte eine rundliche Area um den Mittelknoten frei, sind zart punktirt, in der Mitte 12, an den Enden 15—16 in 0,01 mm. Länge 0,03—0,05 mm., Schaalenbreite 0,009—0,011 mm.

Eine kurze breite Varietät dieser Art liegt mir von Falaise vor, welche Kützing als N. mutica bestimmte. Es scheint dies eine fehlerhafte Bestimmung zu sein und wie viele ähnliche ein Beweis, wie wenig Werth oft ältere angebliche Originalexemplare gelegt werden kann, die aus Zeiten stammen, wo das Mikroskop noch keine genauere Unterscheidung oft sehr verschieden gebauter Formen gestattete. Arnott hat ebenfalls von Kützing bestimmte Exemplare der N. mutica gesehen, welche die Stauroneis Cohnii Hilse repräsentiren, und ich selbst erhielt neuerdings von Dr. Van Heurck Exemplare von Falaise, welche von Kützing als N. mutica var. stauroneidea bestimmt sind, und ebenfalls der St. Cohnii Hilse entsprechen. Ich werde diese interessante, weit verbreitete Art bei der Gruppe »Punctatæ» genauer besprechen.

### Gruppe: **Decipientes.**

*N. Crucicula* (Sm.) Donkin (Stauroneis crucicula W. Smith?). Diese Art ist eine ächte Navicula ohne jede Spur eines Stauros. In England ist man überzeugt, dass dies die Stauroneis Crucicula Sm. ist, so unwahrscheinlich es der Smith'schen Abbildung nach ist, die einen ganz entschiedenen den Schaalenrand fast erreichenden schmalen Stauros wiedergiebt, während bei Nav. Crucicula nur ein Paar der mittelsten Querstreifen stärker wie die anderen sind.

Querstreifen schwach radial, an den Enden im rechten Winkel mit der Mittellinie, 16—17 in 0.01 mm., in der Mitte etwas entfernter. Von Arnott bestimmte Exemplare von Stoneferry sind 0,05—0,07 mm. lang, mit 0,015—0,018 mm. breiten Schaalen.

*N. Crucicula* var. *obtusata* Grun. Kleiner, Schaalen lanzettlich mit breit abgerundeten Spitzen. Structur ähnlich, 17 Querstreifen in 0,01 mm., 0,025—0,050 mm. lang, 0,01—0,016 mm. breit. Nicht selten in brackischem Wasser. Taf. II, Fig. 37. $^{900}/_{1}$.

*N.* (*Crucicula* var.?) *protracta* Grun. Linear länglich, mit breiter vorgezogener stumpf abgerundeter Spitze. Structur ähnlich wie bei N. Crucicula, Querstreifen 18—21 in 0,01 mm., die mittelsten etwas weiter. Länge 0,022—0,035 mm., Schaalenbreite

0,008—0,010 mm. Häufig in schwach salzigem Wasser und Salinen des Binnenlandes. Taf. II, Fig. 38. $^{900}/_{1}$.

*N. integra* W. Smith. Schaalen lanzettlich, mit stumpfen vorgezogenen Spitzen, und 3—7 welligen Schaalenrändern. Structur wie bei N. Crucicula, Querstreifen 23 in 0,01 mm. Länge 0,027—0,03 mm., Schaalenbreite 0,008—0,009 mm. In schwach salzigen Localitäten Holsteins, Englands und Belgiens. Vielleicht nur eine Varietät der N. protracta oder Crucicula, die sich als ein ähnlicher Proteus wie N. mutica erweist.

*N. Lundströmii* Cleve, welche ebenfalls in diese Gruppe gehört, unterscheidet sich durch eine grössere Anzahl entfernter wie die übrigen stehenden Streifen in der Mitte, und besonders dadurch, dass die Streifen bis zu den Enden schwach radial sind. Taf. II, Fig. 39. $^{900}/_{1}$.

*N. Auklandica* Grun. Neuere Untersuchungen an dieser Art zeigen mir, dass die Mittellinie meist etwas excentrisch liegt. Querstreifen zart punktirt, bis zu den Enden schwach radial, 12—14 in 0,01 mm., die mittelsten etwas stärker und weiter.

*N. plicata* Donkin, unterscheidet sich von der vorigen Art durch zartere Querstreifen, circa 20 in 0,01 mm. Exemplare von Jamal sind etwas stärker gestreift, mit 17 Streifen in 0,01 mm. Aehnliche Formen, auf die ich noch genauer zurückkommen werde, finden sich in der Ostsee und bei Triest. Sie unterscheiden sich von N. Lundströmii hauptsächlich durch die nicht vorgezogenen Spitzen.

### Gruppe: **Retusæ.**

*N. cancellata* Donkin (N. truncata Donkin). Ich habe lange geglaubt, dass N. pectinalis Bréb. mit dieser Art identisch sei, sehe aber nun ans einem Originalexemplare von Dives, welches mir Hr. Dr. Van Heurck gütigst mittheilte, und welches eigenhändige Bemerkungen von Brébisson enthält, dass N. pectinalis identisch mit N. Clepsydra Donkin ist. Diese Aufsammlung von Dives enthält N. cancellata, Clepsydra und Trevelyana Donkin und war auch in den Händen von W. Smith, welcher wie Brébisson erklärt N. pectinalis Bréb. (= N. Clepsydra) übersehen und sie mit N. cancellata verwechselt hat. Die gleichfalls vorkommende N. Trevelyana dürfte Brébisson selbst nicht von N. Clepsydra unterschieden haben, so dass N. pectinalis immer noch etwas fraglich bleibt. und es am Besten ist, Donkin's von jedem Zweifel freie Namen beizubehalten. Mit N. cancellata hängt eine lange Reihe schwer begränzbarer Formen zusammen.

var. *ge uina* (N. truncata et cancellata Donkin). Querstreifen $5^{1}/_{2}$—$6^{1}/_{2}$ in 0,01 mm., mehr oder weniger radial. Schaalenenden stumpf keilformig.

var. *impressa* (Lagerst. N. impressa Lagerst. nec. Grun., Pinnularia Ergadensis Greg.?). Querstreifen $6^{1}/_{2}$—7 in 0,01 mm., Schaalen mit mehr oder weniger abgerundeten Enden, sonst denen der vorigen Form sehr ähnlich.

var. *Schmidtii* Grun. Schaalen schmal, linear mit abgerundeten oder fast keilförmigen Enden A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 46, Fig. 45, 46 und Taf. 75, Fig. 74, 75.

var. *subapiculata* Grun. Aehnlich der vorigen Form, aber kleiner und schmäler, mit kurz vorgezogenen stumpfen oder fast keilförmigen Enden. Querstreifen 8—9 in 0,01 mm. A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 46. Fig. 66—68. Häufig bei Jamal.

var. *Gregorii* Grun. Schaalen schmal lanzettlich, sonst der vorigen Form ähnlich, mit etwas stärkerer Querstreifung, $6^1/_2$—7 in 0,01 mm. A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 46. Fig. 41, 42, 71, 72. Hierher dürfte N. Gregorii Ralfs = Pinnularia apiculata Greg. gehören.

N. cancellata sinkt bisweilen zu ausserordentlicher Kleinheit herab. Von Lysekil beobachtete ist sie 0,016 mm. lang. Eine ähnliche kleine Form von Finnmark, als var. minuta zu bezeichnen, mit 13 Querstreifen in 0,01 mm. habe ich in Taf. II, Fig. 41 ($^{900}/_1$) abgebildet.

*N. inflexa* Greg. Schliesst sich eng an die letzten Formen an, und unterscheidet sich durch etwas zartere mehr radiale Querstreifen. A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 46, Fig. 69, 70.

*N. apiculata* Breb. Schaalen breit linear oder breit lanzettlich, keilförmig zugespitzt, sonst im Bau denen von N. cancellata ähnlich, A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 56.

var. *maculifera* Grun. Mittelste Querstreifen kürzer wie die übrigen, so dass die Schaale ein Stauroneis artiges Ansehen erhält. Querstreifen ziemlich stark punktirt, $5^1/_2$ in 0,01 mm. In der Hauptansicht finden sich neben den Endknoten (welche, wie bei allen Arten dieser Gruppe ziemlich weit vom Ende entfernt sind) grosse rundliche glatte Flecken, welche gegen den Mittelknoten hin in eine kurze glatte Linie verlaufen. A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 46, Fig. 50—53. In diesen Abbildungen sind aber die eben beschriebenen glatten Flecke nicht ersichtlich. Von der typischen N. apiculata habe ich keine Hauptansicht gesehen, in Donkin's Abbildung finden sie sich nicht, so dass es vielleicht möglich ist, dass N. maculifera eine selbstständige Art ist, zu der auch A. Schmidt, Nordsee Exped. Taf. II, Fig. 31 und Diat. Atl. Taf. 46, Fig. 8 gehören dürften. Die oben beschriebenen ganzen Frusteln fand ich in dem reichen Balearen Materiale, welches in Cleve und Möllers Diatom. Nr. 154 und 155 ausgegeben worden ist.

*N. annulata* Grun. Hat in Hinsicht der Structur viele Aehnlichkeit mit der zuletzt beschriebenen Form, die Streifen sind aber fast glatt, und die Schaalen breit rhombisch, stumpf lanzettlich. Um die Endknoten herum findet sich in der Schaalenansicht eine kreisförmige glatte Linie, welche die Querstreifen unterbricht, an der Spitze mit dem abgerundeten Schaalenrande gleichläuft, und nach Innen in die Mittellinie mündet. Querstreifen schwach radial, in der Mitte verkürzt, 7 in 0,01 mm. Länge 0,058—0,076 mm., Schaalenbreite 0,025—0,030 mm. Durchmesser der kreisförmigen Linie an den den Enden 0,008—0,009 mm. Demerara Fluss, nicht selten. Ist sicher eine Navicula, da beide Schaalen gleich sind.

N. *guttata* Grun. Hat Aehnlichkeit mit N. maculifera, die Querstreifen sind aber in gesonderte längliche Punkte aufgelöst, *welche fein gestrichelt sind.* Endknoten ziemlich weit von den Enden entfernt. A. Schmidt, Diat. Atl. Taf. 46, Fig. 10. Sansego, Balearen Inseln. Gehört trotz der in einzelne Punkte aufgelösten Querstreifen sicher

in diese Gruppe. Wir finden ähnliche Beispiele von sehr verschiedenem Baue auch bei Stauroneis aspera, deren Querstreifen theils rippenartig, theils in kürzere oder längere Stücke aufgelöst, immer aber zart quergestrichelt sind.

*N. subalata* Grun. Hat einige Aehnlichkeit mit A. Schmidts Abbildung der N. fortis im Diat. Atl. Taf. 46, Fig. 39, ist aber grösser, stärker gestreift, und in der Mitte der Schaalen beiderseits von einem hyalinen Rande (0,002 mm. breit) begränzt, welcher gegen die Enden hin ausläuft. Querstreifen stark, glatt, 5—$5^1/_2$ in 0,01 mm., radial, die mittelsten 2—3 kürzer. Endknoten weit von den Enden entfernt. Länge 0,082 mm., Schaalenbreite 0,021 mm.

*N. compressicauda* A. Schmidt
*N. salva* A. Schmidt
*N. fortis* Greg.
*N. opima* Grun.
*N. satura* A. Schmidt

die alle in diese Gruppe gehören, sind durch die schönen Abbildungen in A. Schmidts Diatomeen Atlas hinreichend characterisirt.

*N. retusa* Bréb. Von dieser viel weniger wie N. caucellata verbreiteten Art ist besonders die Abbildung in O. Meara's Irish Diatomaceæ characteristisch. Die Schaalen sind schmal linear, mit abgerundeten Enden und einem breiten glatten Raume neben der Mittellinie. Die Querstreifen sind parallel, kurz, randständig, 8—9 in 0,01 mm., die mittelsten nicht kürzer wie die übrigen, die Endknoten liegen ziemlich nahe an den Schaalenenden. Von der Hauptseite gesehen sind die Frusteln in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt, theils schmal, theils sehr breit. Die verbindende Membran der breiteren Exemplare ist von zahlreichen punktirten Längslinien durchzogen. Die Querstreifen machen sowohl in der Schaalen- wie in der Hauptansicht den Eindruck, als ob sie an beiden Enden in einem kleinen Knopfe endeten. Länge 0,033—0,065 mm., Breite der Schaalen 0,007—0,008 mm., der Frusteln 0,009—0,025 mm. Mittelknoten klein, länglich. In Schmidts Diatomeen Atlas ist diese Art bis jetzt noch nicht abgebildet. Häufig in Brackwasser von Oldenburg und Lysekil.

*N. Jamalinensis* Cl. scheint trotz ihrer Aehnlichkeit mit N. angulosa wegen den weit vom Schaalenrande entfernten Endknoten auch in die hier eingehender behandelte Gruppe zu gehören, von der ich einige noch nicht genügend untersuchte Formen an einem anderen Orte besprechen und abbilden werde.

Den Uebergang zu den mit N. directa verwandten Formen bildet eine bei Maasö und Tromsö nicht seltene Navicula, von welcher A. Schmidt ein Exemplar von Spitzbergen als fragliche Navicula distans W. Smith abgebildet hat, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die von Schmidt glatt gezeichneten Querstreifen bei allen von mir gesehenen Exemplaren von Finnmark und Spitzbergen sehr deutlich punktirt sind. Ich kenne keine Navicula, welche mit W. Smiths Abbildung von N. distans besser übereinstimmt, wie die Formen von Finnmark, wenn auch keins der Exemplare so stark radial gestellte Streifen besitzt wie die Smith'sche mir lange zweifelhaft gewesene Zeichnung. Um den kleinen Verschiedenheiten Rechnung zu tragen, bezeichne ich die hier besprochene Form als *N. distans* var. *borealis*. Taf. II, Fig. 42. $^{900}/_1$.

Gruppe: **Directæ.**

*N.* (*directa* var.?) *remota* GRUN. (A. SCHMIDT, Diat. Atl. Taf. 47, Fig. 2). Die grösste und am stärksten gestreifte der mit N. directa verwandten zahlreichen Formen. Auch bei dieser ist die von A. SCHMIDT nicht wiedergegebene Punktirung der Querstreifen stets sehr deutlich. Vielleicht ist dies die mir unbekaunte N. longa GREG., da aber sowohl GREGORY wie DONKIN diese Art mit radialer Querstreifung abbilden, so ist eine Beziehung auf unsere Form mit fast paralleler Querstreifung nicht thunlich. Häufig bei Finnmark und im Karischen Meere. Querstreifen 4—5 in 0,01 mm.

*N. directa* var. *angusta* GRUN. Schaalen lang und schmal, Querstreifen fast parallel, 8 in 0,01 mm., 0.007—0,008 mm. breit, bis 0,115 mm. lang. Finnmark.

*N.* (*Incus* GRUN. var.?) *abbreviata* GRUN. Unterscheidet sich von N. Incus durch viel breitere Gestalt und engere Querstreifen. Schaalen breit lanzettlich mit abgerundeten Enden. Glatter Raum neben der Mittellinie auf der einen Seite sehr schmal, auf der anderen breiter. Die mittelsten Streifen sind in beiden Schaalenhälften kürzer wie die übrigen; auf der einen Seite sind die Streifen durch eine schwach gebogene an den Enden sich zuspitzende glatte Linie unterbrochen, welche in Verbindung mit dem glatten Mittelraume ungefähr die Gestalt eines langen Schmiedeambosses bildet. Querstreifen zart punktirt, schwach radial, 8—9 in 0,01 mm. Endknoten klein, den abgerundeten Schaalenenden genähert. Länge 0,049 mm. Schaaleubreite 0,02 mm. Jamal. selten. Taf. II, Fig. 43. $^{900}/_{1}$.

*N. Kariana* GRUN. Eine Art von mir noch etwas zweifelhafter Verwandschaft. Schaalen breit lanzettlich mit kurz vorgezogenen Enden. Mittellinie schmal, gerade, Endknoten und Mittelknoten klein, erstere dicht an den Enden. Querstreifen parallel, ($12^{1}/_{2}$—14 in 0,01 mm.) nur in der Mitte kaum merklich radial, in einem kleinen rundlichen Raume um den Mittelknoten fehlend, sehr zart derart punktirt, dass die Punkte enge Längslinien (27 in 0,01 mm.) bilden. Schaalen 0,085 mm. lang, 0,026 mm. breit. Karisches Meer, selten. Taf. II, Fig. 44. $^{900}/_{1}$.

*N. frigida* GRUN. (*N. Kariana* var.? *minor. Aufzählung der Arten*). Schaalen lanzettlich mit kaum vorgezogenen Spitzen, 0,044—0,07 mm. lang, 0,012—0,013 mm. breit, Querstreifen bis zu den Enden sehr schwach radial, 16—18 in 0,01 mm., Längsstreifen circa 26 in 0,01 mm. Karisches Meer, selten. In einer Aufsammlung der Öestreichischen Nordpol-Expedition (74° 58′ n. Br., 54° 5′ ö. L.), neben M. Kariana häufig.

*N. subimpressa* GRUN. Steht in Hinsicht der Gestalt zwischen den eben beschriebenen Arten in der Mitte nnd ist auch sonst von ganz ähnlicher Structur, mit 11—12 zart punktirten Querstreifen in 0,01 mm., deren Punktirung keine Längsstreifen bildet. Die Schaalen sind aber beiderseits in der Mitte zwischen Mittellinie und Rand von zarten in der Mitte verschwindenden Längsfurchen durchzogen, so dass einige Aehnlichkeit mit Amphiprora entsteht. Sie dürfte aber, da die ganze beobachtete Frustel augenscheinlich nicht sehr dick ist, in der Gürtelansicht wenig Aehnlichkeit mit Amphiprora haben. Schaale 0.065 mm. lang, 0,016 mm. breit. Karisches Meer, selten. Taf. II, Fig. 45. $^{900}/_{1}$.

*N derasa* GRUN. Schaalen lanzettlich mit etwas vorgezogenen Spitzen, 0,055 mm. lang, 0,0145 mm. breit, Mittellinie gerade, End- und Mittelknoten sehr klein. Quer-

streifen glatt (oder matt punktirt?) in der Mitte etwas radial, 10 in 0,01 mm., an den Enden parallel, circa 16 in 0,01 mm. Beiderseits zwischen Mittellinie und Rand sind die Querstreifen in einem länglich linearen Streifen schwächer, und sehen aus, als wenn sie theilweise wegradirt wären, so dass einige Aehnlichkeit mit Arten aus der Gruppe Lyræ entsteht, mit welchen unsere Art übrigens sonst kaum verwandt ist. Karisches Meer, selten. Taf. II, Fig. 46. $^{900}/_{1}$.

var.? *gracilenta* Grun. Länger, schmäler mit länger vorgezogenen Spitzen, 0,065—0,075 mm. lang, 0,009—0,011 mm. breit, sonst mit ganz ähnlicher Structur, Querstreifen in der Mitte $10^{1}/_{2}$—11 in 0,01 mm. Karisches Meer, selten.

### Gruppe: **Punctatæ**

*N. pusilla* W. Smith (N. gastroides Greg. nec Ehbg.). N. pusilla unterscheidet sich von der ähnlichen N. lacustris durch die zwischen den mittelsten Punktreihen interpolirten kürzeren Punktreihen. Bei N. lacustris (die im Kieselguhr von Oberohe mit 13—14, und im Öre Sjö mit 13 Querstreifen in 0,01 mm. vorkommt) sind die mittelsten Querstreifen gleich lang und lassen nur einen kleinen rundlichen Raum um den Mittelknoten frei. Jenissey, hin und wieder.

N. pusilla variirt mit mehr oder weniger vorgezogenen Spitzen und mit engeren und weiteren Querstreifen. Einige hierher gehörige Formen sind:

var. *lanceolata* Grun. Schaalen fast rein lanzettlich, mit kaum vorgezogenen Spitzen. Querstreifen 11 in 0,01 mm. Taf. II, Fig. 47. $^{900}/_{1}$. Jenissey.

var. *Jamalinensis* Grun. Schaalen breit lanzettlich mit etwas vorgezogenen abgerundeten Enden. Die Mittellinie endet beiderseits vom Mittelknoten in grossen doppelt contourirten Punkten, ähnlich wie bei N. forcipata Greville, Querstreifen 13 in 0,01 mm. (wie bei allen Formen in der Mitte etwas weiter, an den Enden etwas enger). Taf. II, Fig. 48. $^{900}/_{1}$.

var. *Spitzbergensis* Grun. Sehr breit oval, mit fast kopfförmig vorgezogenen Enden. Querstreifen zarter, 15 in 0,01 mm. Länge 0,04—0,042 mm., Breite 0,019—0,021 mm. Spitzbergen (Cl. u. Möll. Diat. N:o 158).

*N. Cluthensis* Greg. var.? *Finmarchica* Grun. Schaalen 0,036—0,047 mm. lang, 0,0225—0,024 mm, breit, Querstreifen punktirt, in der Mitte circa 11—12 in 0,01 mm., in einem kleinen seitlich verbreiterten Raume um den Mittelknoten fehlend. In der Mitte sind einige kürzere Randstreifen eingeschaltet. Mittellinie gerade, End- und Mittelknoten klein. Finnmark, nicht häufig. Taf. II, Fig. 49. $^{900}/_{1}$.

Die ächte N. Cluthensis Greg. hat gröbere Punktreihen, 8 in 0,01 mm. bei ungefähr gleicher Grösse.

*N. mutica* Kg. Querstreifen stark punktirt, bis an die Enden radial, in der Mitte einen breiten Stauros-artigen Raum um den Mittelknoten frei lassend. Der mittelste Querstreifen der einen Schaalenhälfte ist bei allen Formen und Exemplaren bis in die Nähe des Mittelknotens fortgesetzt und zwar ist diese Fortsetzung als ein stark mar-

kirter Punkt nahe dem Mittelknoten sichtbar. In der zweiten Schaalenhälfte fehlt dieser Punkt immer. Von N. mutica Kg. sind folgende Formen zu unterscheiden:

var. *Cohnii* (Hilse), (Stauroneis Cohnii Hilse, N. mutica Kg. teste Arnott). Schaalen länglich oval mit breit abgerundeten Enden.

var. *Göppertiana* (Bleisch) (St. Göppertiana Bleisch, St. pumila Auerswald). Schaalen lanzettlich mit abgerundeten, hin und wieder schwach vorgezogenen Enden. (Nav. mutica v. stauronoidea herb. Bréb.).

var. *producta*. Schaalen länglich mit breiten vorgezogenen Enden.

var. *ventricosa*. Schaalen kurz lanzettlich mit kopfförmigen Enden (Stauroneis ventricosa Kg.!)

var. *undulata* (Hilse), (Stauroneis undulata Hilse). Aehnlich der vorigen, aber mit 3—4 welligen Schaalenrändern. Geht durch oft kaum merkliche Wellen des Schaalenrandes in die var. producta über. Auch die var. Göppertiana kommt mit schwach welligen Schaalenrändern vor.

Zu Nav. mutica gehören noch:
Navicula et Stauroneis Semen Ehbg. Microg. partim.
Stauroneis Dumontii Bréb. herb.
Stauroneis polymorpha Lagerstedt

Querstreifen aller Formen 15—18 in 0,01 mm., in der Mitte etwas weiter. Länge 0,013—0,033 mm., Breite 0,007—0,011 mm.

*N. Kotschyana* Grun. Aus den Thermen von Buda-Pest, steht der N. mutica ebenfalls sehr nahe. Sie hat aber zartere Querstreifen (19—23 in 0,01 mm.) und habe ich die für N. mutica so characteristischen Punkte auf einer Seite des Mittelknotens an ihr nicht beobachtet.

*N. quinquenodis* Grun. Schliesst sich an kleine Formen der var. undulata, die characteristischen Punkte sind aber kaum sichtbar, und die Punktirung der Querstreifen bildet ziemlich entfernte Längslinien.

*Stauroneis Heufleri* Grun. mit rhombischen Schaalen und breiten stumpf abgerundeten kopfförmigen Enden schliesst sich durch ihre Structur ebenfalls an diese Gruppe, bei welcher es zweifelhaft ist, ob sie nicht besser zu Stauroneis zu stellen wäre.

## Gruppe: **Didymæ.**

*N. bomboides* A. Schmidt, var. *media* Grun. Diese im Karischen Meere bei Tromsö, Maasö und Lysekil nicht seltene Form unterscheidet sich von N. subcincta dadurch, dass die Querstreifen deutlicher in einzelne Punkte aufgelöst sind, und dass die am Rande liegenden Punkte durch keine so zusammanhängende, dem Rande parallel laufende Linie begränzt sind. In Hinsicht der Punktirung der Querstreifen nähert sie sich mehr der N. bomboides A. Schmidt, unterscheidet sich aber von dieser durch die nur schwach in der Mitte verengten Schaalen, und die weniger in der Mitte nach Aussen

gebogenen Begleitlinien. Sie hat kurzgefasst Gestalt und Begleitlinien wie N. subcincta und Structur der Querstreifen wie N. bomboides. Taf. III, Fig. 54. $^{900}/_{1}$.

Aehnliche Mittelformen aus dieser Gruppe, welche, obgleich A. Schmidt eine grosse Menge Formen genau abgebildet hat, noch langer Studien bedarf, ehe der Zusammenhang der verschiedenen Arten richtig erkannt sein wird, liegen mir noch in Menge vor.

### Gruppe: **Lyræ.**

*N. circumsecta* Grun. (N. polystica var. circumsecta Grun. in A. Schmidt, Diat. Atl.). Soll nach brieflicher Mittheilung O'Meara's an A. Schmidt mit N. hibernica O'Meara Microsc. Journ. 1867, Taf. 5, Fig. 1 identisch sein. Mir scheint dies bei genauer Vergleichung der Abbildungen sehr unwahrscheinlich. Indessen hat O'Meara in den Irish Diatoms eine von N. circumsecta ganz verschiedene Form abgebildet, so dass der Name N. circumsecta für diese gut characterisirte Art bleibt. Sie scheint keine Varietät der N. polysticta Grev. zu sein, über welche ich noch in Unsicherheit bin.

### Gruppe: **Complexæ.**

Bei dieser Gruppe ist die verbindende Membran meist sehr breit und mit mehr oder weniger zahlreichen Längsstreifen versehen. Die Endknoten liegen meist etwas von den Spitzen entfernt, und die Querstreifen sind meist punktirt und zart.

*Navicula? complanata* Grun. (Amphora complanata Grun. in Schmidt, Diat. Atl.). Diese Art scheint keine Amphora zu sein, sondern eine sehr eigenthümliche Navicula mit schmal lanzettlichen zugespitzten Schaalen. Es ist nicht leicht die Schaalen in einer günstigen Lage zu beobachten, da sie an den Enden einwärts gekrümmt sind, und sich deshalb leicht auf die Seite legen. Sie scheinen aber vollkommen symmetrisch gebaut zu sein. Die Endknoten sind von den Spitzen entfernt, Querstreifen 18—19 in 0,01 mm. Adriatisches Meer, Maasö, Karisches Meer etc.

Zu dieser Gruppe würde Schizonema Grevillei und die damit wenigstens theilweise identische Navicula rhomboides gehören, und erwähne ich die an der Küste von Finnmark vorkommenden Formen der Schizonema Grevillei hier, da sonst keine bestimmbaren Schizonema Arten in den Aufsammlungen vorkommen. Ich bin jedoch weit davon entfernt, dem von mehreren Seiten gemachten Vorschlage Schizonema mit Navicula zu vereinigen, beizustimmen, da hier der sonst unwichtige Factor der äusseren Schleimabsonderung in einer Gestalten bildenden Weise auftritt, die nicht übersehen werden darf. Alle unsere systematischen Versuche entbehren überhaupt fast überall einer genauen Uebereinstimmung mit dem ungeheuer verzweigten Stammbaum der Natur. Eine Vereinigung der Gattung Schizonema mit Navicula würde ausserdem die Synonymie auf eine höchst lästige Art und Weise vermehren, wenn auch zugegeben werden muss, dass die einzelnen Frusteln von Schizonema und Navicula im Baue gar nicht verschieden sind.

Die grösste Form von Schiz. Grevillei ist Navicula Libellus Greg., welche Gregory 0,075—0,089 mm. lang angiebt. An der Küste von Finnmark kommen bis 0,11 mm. lange Formen vor mit bis 0,03 mm. breiten Schaalen, die aber ganz wie andere Schaalen gebaut und durch zahlreiche Uebergänge damit verbunden sind. Die Endknoten stehen in einiger Entfernung von den Spitzen, und senden eine oft schwer sichtbare Linie zu denselben. Die Querstreifen sind stark punktirt, etwas radial, in der Mitte 18—20 und an den Enden bis 27 in 0,01 mm. Gregory bildet sowohl bei N. Libellus als bei N. rhombica die Endknoten dicht an den Spitzen stehend ab, aber dasselbe ist bei W. Smith's Abbildung von Schiz. Grevillei der Fall. Navicula rhombica Greg. Micr. Journ. IV, Taf. 5, Fig. 1 entspricht dem Schiz. Grevillei mit mittelgrossen Frusteln. An der Küste von Finnmark sinkt die Grösse derselben bis auf 0,03 mm. herab, bei 0,013 — 0,015 mm. Schaalenbreite, wobei eigenthümlicher Weise die kleineren Schaalen oft etwas stärker gestreift sind, wie die sehr grossen der N. Libellus entsprechenden.

Zur Gruppe von *Schizonema Grevillei* gehören:

*Sch. Stewartii* Dickie. Schaalen 0,062—0,064 mm. lang, 0,0175 mm. breit. Scheiden sehr weit mit locker liegenden Frusteln.

*Sch. Grevillei* Ag. Schaalen 0,035—0,07 mm. lang, 0,0105—0,017 mm. breit. Sch. Libellus ist vielleicht eine Sporangialform dieser Art.

*Sch. comoides* Gaillon, Ag. (Sch. intricatum Bréb. nec Menegh, Sch. ramosissimum Harvey ex parte, Sch. Berkeleyi Kg.). Schaalen 0,019—0,037 mm. lang, 0,0065—0,0095 mm. breit. Frusteln in dicht gedrängten Reihen.

*Sch. reptabundum* Grun. (Sch. tortuosum Crouan). Schaalen 0,026—0,029 mm. lang, 0,0065—0,008 mm. breit. Frusteln einreihig in dünnen Scheiden.

*Sch. Harveyanum* Menegh. (Sch. ramosissimum Harvey ex parte, nec Ag., Agardhia apiculata Grev.). Schaalen 0,016—0,021 mm. lang, 0,005—0,006 mm. breit.

*Sch. fastigiatum* Kg. Schaalen 0,019 mm. lang, 0,004 mm. breit. Querstreifung sehr zart, in der Mitte 21, an den Enden 27 Streifen in 0,01 mm.

var.? *Scotica* Grun. Ockergelb. Schaalen 0,023 mm. lang, 0,005 breit, noch etwas zarter gestreift, und überhaupt die zartgestreifteste aller Schizonema-Arten. Aberdeen leg. Dickie.

Frusteln, welche sich an Sch. comoides anschliessen, finden sich ebenfalls an der Küste von Finnmark. Sie sind 0,019—0,025 mm, lang und nur 0,06 mm. breit, dabei aber ebenfalls so stark gestreift wie grössere und breitere Formen der eigentlichen Schiz. Grevillei.

*Navicula rhombica* Greg. Microsc. Journ. III, Taf. 4, Fig. 16 ist vielleicht eine andere Art, die ich in den Salinen von Triest beobachtet zu haben glaube. Die lanzettlichen hoch convexen Schaalen sind circa 0,07 mm. lang und 0,014 mm. breit. Die zart punktirten Querstreifen (16—16$^1/_2$ in 0,01 mm.) sind in der Mitte etwas radial und an den Enden parallel. Vielleicht kann für diese Art der Name N. rhombica beibehalten werden.

Eine andere dem Schizonema Grevillei nahe stehende Art, von welcher ich leider wie von der vorigen noch keine ganze Frusteln beobachtet habe, ist die folgende:

*N. hamulifera* Grun. Schaalen 0,051—0,058 mm. lang, 0,012—0,014 mm. breit. Die etwas von den Spitzen entfernten Endknoten senden beide nach einer Seite der Schaale hin einen hakenartigen, zurückgebogenen Fortsatz. Querstreifen zart punktirt, in der Mitte schwach radial, 19 in 0,01 mm., an den Enden parallel, 25 in 0,01 mm. Mittelknoten rund. Marseille, leg Lindig, in Ascidien bei Triest, leg Hauck.

Einigermassen verwandt dieser Gruppe ist auch die Gruppe N. retusa. Auch bei dieser sind die Endknoten von den Spitzen entfernt, die Verlängerung der verbindenden Membran ist aber oft kaum merklich und selten so auffallend entwickelt wie hier.

## Gruppe: **Minutulæ.**

*N. Bacillum* Ehbg. Die mit dieser Art und mit N. Pupula Kg. zusammenhängenden vielfach verkannten Formen erfordern hier eine eingehendere Sichtung.

### A. Endknoten seitwärts nicht verlängert.

a) Glatte Mittellinie an den Enden etwas erweitert:

*N. Bacillum* Ehbg. (ex parte?)

var. *genuina*. Der glatte Raum um die Mittellinie in der Mitte allmälig erweitert. Querstreifen zart punktirt, mehr oder weniger radial, in Mitte 14, an den Enden circa 18 in 0,01 mm. Taf. II, Fig. 50. $^{900}/_{1}$. Exemplar vom Jenissey.

var. *Gregoryana*. Schaalen in der Mitte etwas verengt, glatter Mittelraum wie bei der vorigen, Querstreifen deutlicher punktirt (N. Bacillum Gregory).

var.? *Mexicana*. Schaalen in der Mitte etwas erweitert, glatter Mittelraum an den Enden bedeutend, in der Mitte plötzlich fast Staurosartig erweitert. Querstreifen zart punktirt, radial, in der Mitte oft abwechselnd kürzer und länger, circa 18 in 0,01 mm., in der Mitte etwas entfernter, an den Enden etwas enger. Circa 0,05 mm. lang und 0,01 mm. breit. Fossil in Mexico (Istlahuaco, Regla).

b) Glatter Raum an den Enden nicht erweitert:

*N. bacilliformis* Grun. Schaalen genau linear, oder vor den abgerundeten Enden sehr schwach verengt. Querstreifen mehr oder weniger radial, in der Mitte plötzlich viel kürzer, so dass ein Stauroneis artiger Habitus entsteht, 12—15 in 0,01 mm., gegen die Enden hin immer mehr bogenförmig gekrümmt, 20 — 22 in 0,01 mm. Länge 0,032 — 0,045 mm. Schaalenbreite 0,009—0,01 mm. Taf. II, Fig. 51. $^{900}/_{1}$. Von Dovre. Vielleicht gehört hierher N. lævissima Donk. (nec Kg.), da Donkin bei

derselben als Synonym die Stauroneis rectangularis GREG. citirt, was aber der DONKIN'schen Zeichnung nach nicht gut denkbar ist.

**B. Endknoten seitwärts in zwei nach Aussen gebogene Linien auslaufend** (ähnlich wie bei N. Hungarica GRUN. und deren Verwandten).

a) Glatter Mittelraum in der Mitte allmählig erweitert:

*N. lævissima* KG.? Schaalen meist linear länglich, selten oval oder in der Mitte etwas erweitert. Querstreifen in der Mitte circa 13, an den Enden circa 20 in 0,01 mm. Taf. II, Fig. 52. $^{900}/_{1}$. Ein durch eiförmig längliche Gestalt etwas abweichende Form von Öre Sjö (Borås).

b) Glatter Mittelraum in der Mitte plötzlich Stauros artig erweitert:

*N. Pupula* KG. *ad specimina authentica.* Variirt sehr im Umriss.

var. *genuina.* Schaalen in der Mitte etwas verdickt mit abgerundeten Enden. Querstreifen radial, in der Mitte kürzer, in der Mitte 13—15, an den Enden 22—23 in 0,01 mm. Länge 0,022—0,037 mm., Schaalenbreite 0,007—0,009 mm. Taf. II, Fig. 53. $^{900}/_{1}$. Falaise, von KÜTZING selbst bestimmt.

var. *rectangularis.* Schaalen mehr linear, an den Enden oder vor den Enden etwas verdünnt. Hierher scheint mit Sicherheit Stauroneis rectangularis GREG. und vielleicht Nav. lævissima KG., wie W. SMITH annimmt, zu gehören.

var. *bacillaroides.* Schaalen linear mit abgerundeten Enden. Sehr ähnlich der N. bacilliformis, und von ihr nur durch die gebogenen Linien am Endknoten verschieden.

Ich habe diese kleine weit verbreitete Gruppe eingehender besprochen und auch ein Paar eigentlich nicht zum Plane dieser Arbeit gehörende Abbildungen beigefügt, da von ihr bisher kaum eine irgendwie genügende Abbildung existirt. In wie weit die Gestalt des Endknotens und die Streifung in der Mitte variabel ist, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Jedenfalls haben wir an anderen Navicula Arten viele Beispiele, dass das Fehlen oder die Verkürzung der Streifen in der Mitte den grössten Schwankungen unterliegt, und dürften die Arten, die nur hierauf basirt sind, zu vereinigen sein, wie z. B. in dieser Gruppe die fragliche N. lævissima KG. mit N. Pupula KG. Was übrigens N. lævissima KG. betrifft, so ist es wahrscheinlicher, dass sie gar nicht hierher, sondern zur Gruppe limosæ gehört, und mit N. ventricosa (E.?) DONKIN identisch ist, die einzeln in dem von KÜTZING angegebenen Fundorte, dem Bergmehl von S. Fiore, vorkommt. Ich schlage deshalb für die in Taf. II, Fig. 52 abgebildete Art den Namen N. Pseudobacillum vor.

*N. crassirostris* GRUN. Schaalen mit lang vorgezogenen, linearen oben abgestumpften Enden, Mittellinie schmal, Mittelknoten sehr klein, Endknoten dicht am Ende

der Schaale. Querstreifen glatt, parallel, 27 in 0,01 mm. Länge 0,048 mm., Schaalenbreite 0,0073 mm. Karisches Meer, selten. Taf. III, Fig. 57. $^{900}/_{1}$.

var. *Maasöensis* Grun. Schaalen länger, mehr lanzettlich, mit etwas allmäliger vorgezogenen und dabei dünneren Spitzen, sonst von ähnlicher Structur, mit circa 25 zarten Querstreifen in 0,01 mm. Maasö, selten.

*N. inornata* Grun. Klein, Schaalen ziemlich convex, schmal lanzettlich mit abgerundeten Enden, Querstreifen sehr schwach radial, in der Mitte 21, an den Enden 24 in 0,01 mm., in einem fast den dritten Theil der Schaalenbreite einnehmenden glatten, scharf von den Streifen abgesetzten Raume fehlend. Die convexe Gestalt der Schaalen verursacht scheinbare Längslinien, die sich aber je nach der Focuseinstellung ändern. Schaalen 0,05—0,06 mm. lang, 0,088 mm. breit. Maasö. Taf. III, Fig. 56. $^{900}/_{1}$.

*N. fusioides* Grun. (N. Subula Grun. nec Kg.) ist eine ähnliche im Mittelmeere nicht seltene Art, welche sich aber durch den schmäleren glatten Mittelraum und zwei entschiedene die Streifung durchziehende Längslinien davon unterscheidet. Schaalen schmal lanzettlich mit stumpferen oder spitzeren Enden, 0,05—0,12 mm. lang, 0,007—0,012 mm. breit, Querstreifen sehr schwach radial, 21—25 in 0,01 mm. N. Subula Kg. ist viel länger (0,22 mm.) und eine schwerlich eruirbare wahrscheinlich nur einmal ungenügend beobachtete Art.

*N. Monmouthiana* Grun. Ähnlich der N. inornata, aber grösser und stärker gestreift, Schaalen schmal lanzettlich, mit etwas abgerundeten Enden, 0,062—0,09 mm. lang, 0,011—0,022 mm. breit, glatter Raum neben der Mittellinie ziemlich breit, in der Mitte etwas erweitert. Querstreifen sehr zart punktirt, etwas radial, in der Mitte 15 bis 16 in 0,01 mm., an den äussersten Enden etwas stärker radial, 21 in 0,01 mm. Fossil bei Monmouth und Cherryfield in Nord-Amerika. Könnte vielleicht N. amphioxys Kg. (nec Ehbg.) sein, welche aber mit viel grösseren längeren Mittelknoten abgebildet ist.

### Gruppe: **Pseudo-Pleurosigma.**

Schaalen symmetrisch, die Endknoten sind aber nicht wie bei anderen Navicula-Arten nach einer und derselben Seite gegen das Schaalenende hin gewendet, sondern nach entgegengesetzten Richtungen gegen die Ränder hin auslaufend. Die interessantesten Glieder dieser Gruppe sind:

*N. flamma* A. Schmidt.

*N. flammula* A. Schmidt.

Von den arctischen Formen gehört hierher Stauroneis desiderata Cl., die man, wie die meisten Stauroneis-Arten, auch fast ebenso gut Navicula nennen kann.

Eine vierte Art dieser Gruppe ist die folgende:

*N. abnormis* Grun. Klein, Schaalen gegen die Enden hin allmählig verdünnt, an den Spitzen breit abgerundet. Mittelknoten klein, durch in entgegengesetzter Richtung gebogene Linien mit dem Rande verbunden. Querstreifen sehr zart, 30 in 0,01 mm., die Mittellinie fast erreichend, in einem kleinen rundlichen Raume um den Mittelknoten

fehlend. Andeutungen von Länglinien hin und wieder sichtbar. Länge 0,028—0,055 mm., Schaalenbreite 0,007—0,009 mm. Lysekil, hin und wieder auch in quergestreiften Regenerationshüllen. leg Prof. CLEVE (CL. u. MÖLL. Diat. Nr. 142).

### Gruppe: **Vanheurckia** BRÉB.

Diese Gruppe, welche Navicula rhomboides und ihre Verwandten umfasst, bildet den Uebergang zu Amphipleura. Am besten tritt dies bei folgender Varietät der N. rhomboides hervor.

*N.* (*Vanheurckia*) *rhomboides* var. *amphipleuroides* GRUN. Mittelknoten sehr verlängert. Taf. III, Fig. 59, $^{100}/_{1}$ ist eine grosse Form dieser Varietät vom Jenissey, 0,021 mm. breit, Querstreifen 23 in 0,01 mm., Längsstreifen etwas wellig gebogen, 18—19 in 0,01 mm.

### Gruppe: **Decussata.**

Punktirung der Querstreifen ähnlich wie bei Pleurosigma angulatum, so dass drei Systeme sich kreuzender Linien entstehen.

*N. Placenta* (EHBG.?) LEWIS. Selten an der Küste von Finnmark 0,039 mm. lang, 0,0175 mm. breit. Querstreifen etwas radial, 24 in 0,01 mm. Taf. III, Fig. 60. $^{900}/_{1}$. Eine ähnliche Stellung der Punkte kommt noch bei mehreren anderen Navicula-Arten vor.

## Stauroneis EHBG.

*St. Finmarchica* CL. et GRUN. Schaalen lanzettlich mit etwas vorgezogenen abgerundeten Spitzen. Glatter Raum neben der Mittellinie schmal, Mittelknoten seitlich erweitert, nicht ganz die halbe Schaalenbreite einnehmend, von vier kurzen Längsstreifen begränzt, welche stärker wie die übrigen sind. Querstreifen etwas radial, glatt, 12—14 in 0,01 mm., beiderseits von einer etwas verschwommenen glatten Linie unterbrochen, die ziemlich weit vor den Spitzen aufhört. Länge 0,030—0,042 mm., Breite 0,0115—0,013 mm. Finnmark. Taf. III, Fig. 63. $^{900}/_{1}$.

*St. Gregorii* RALFS. (St. amphioxys GREG. nec Stauroptera amphioxys EHBG. Letztere ist aber eine Navicula, so dass GREGORY's Namen hätte bleiben können). Wie ich schon in den Algen des Kaspischen Meeres besprochen, variirt diese Art bedeutend in Hinsicht der Grösse, und kommt mit spitzeren oder mehr abgerundeten Enden vor, und kann im letzteren Falle als var. obtusiuscula bezeichnet werden. Querstreifen etwas radial, 16—20 in 0,01 mm. Durch die Gestalt der Schaalenenden nähert sie sich der Gattung Pleurostauron, die wohl am Besten wieder einzuziehen ist, da sie durch ganz allmälige Uebergänge mit den eigentlichen Stauroneis Arten verbunden ist. Taf. III, Fig. 64. $^{900}/_{1}$.

Bei Jamal kommt sie auch selten mit mehr linearen, fast keilförmig zugespitzten Schaalen vor und nähert sich so der Navicula simulans DONKIN. Der glatte Raum in

der Mitte geht aber bis zum Rande, während er bei letzterer Art von kurzen Streifen begränzt ist.

*St. Spicula* Dickie. Diese in brackischem Wasser und in Salinen der Meeresküste und des Binnenlandes nicht seltene Art hat 28—29 Quer- und Längsstreifen in 0,01 mm. Im Karischen Meere kommt sie etwas stärker gestreift vor und wird dort 0,071—0,085 mm. lang und 0,0085 mm. breit.

*St. dilatata* Ehbg. (nec W. Smith). Von Prof. Cleve im Jenissey Materiale beobachtet und nach dessen Zeichnung sehr genau mit Ehrenbergs Abbildungen übereinstimmend, was von der Smith'schen Art nicht gesagt werden kann, die sowohl durch ihren die Ränder der Schaale nicht erreichenden Stauros als durch kleinere und verschiedene Gestalt abweicht, und St. Smithiana genannt werden dürfte. Länge nach Cleve 0,068 mm., Querstreifen punktirt, 15 in 0,01 mm. Taf. III, Fig. 62. $^{800}/_{1}$. (Cleve).

*St. anceps* Ehbg. var. *Siberica* Grun. Unterscheidet sich von St. anceps durch kürzeren Stauros und die sehr zarte Querstreifung, deren genaue Messung mir nicht gelungen ist (jedenfalls über 30 Querstreifen in 0,01 mm.) Länge 0,064 mm., Breite 0,015 mm. Jenissey. Taf. III, Fig. 65. $^{900}/_{1}$.

*St. desiderata* Cl. gehört, wie ich schon dort erwähnt habe, in die Gruppe Pseudo-Pleurosigma von Navicula oder in eine entsprechende Gruppe von Stauroneis. Die Querstreifen dieser Art sind äusserst zart punktirt. Taf. III, Fig. 58. $^{900}/_{1}$.

## Pleurosigma W. Smith.

Versuch einer Uebersicht der Arten nach einer genaueren Berücksichtigung der Streifenrichtungen bei den schief gestreiften Arten, und der relativen Entfernung der Längs- und Querstreifen bei den gerade gestreiften Arten.

### A. Streifen sich in drei Richtungen scheidend.

A. Schiefe Streifen sich fast im rechten Winkel scheidend, und deshalb die Querstreifen viel enger und schwerer sichtbar.

*Pl. formosum* W. Sm. Gross, Schaalen spitz, sigmoidisch lanzettlich, Mittellinie an beiden Enden ziemlich excentrisch. Schiefe Streifen 10—12 in 0,01 mm., Querstreifen 14—17 in 0,01 mm.

var. *longissima* Grun. Sehr gross. Schaalen spitz lanzettlich, sigmoidisch, Mittellinie gegen die Enden hin etwas excentrisch. Schiefe Streifen 11, Querstreifen 15 in 0,01 mm. Länge 0,78, Breite 0,073 mm. (Campeche Bai). Von Pl. formosum durch die ausserordentliche Grösse und weniger excentrische Mittellinie verschieden, aber doch wohl nur Varietät dieser Art.

*Pl. pulchrum* Grun. Schaalen linear lanzettlich, wenig gebogen, stumpf abgerundet, Mittellinie an den Enden sehr excentrisch. Schiefe Streifen 11—12 in 0,01 mm.

*Pl. obscurum* W. Sm. Aehnlich der vorigen aber viel kleiner und spitzer. Schiefe Streifen nach W. Smith 21 in 0,01 mm., so zart gestreifte Formen habe ich aber nicht beobachtet.

Zwischen den beiden letztgenannten Formen steht eine Art, welche ich einstweilen als var.? *mediterranea* bezeichne. Schaalen schmal linear lanzettlich, mit allmälig verdünnten abgerundeten Enden. Mittellinie an den Enden sehr excentrisch. Schiefe Streifen nach $13^1/_2$—14 in 0,01 mm., Querstreifen $16^1/_2$—18 in 0,01 mm. Länge 0,21—0,28 mm., Breite 0,018—0,02 mm. (Mittelmeer, Seyschellen).

*Pl. decorum* W. Sm. Schaalen sigmoidisch, spitz lanzettlich, Mittellinie an den Enden sehr excentrisch. Schiefe Streifen 13—14 in 0,01 mm. Querstreifen circa 18 in 0,01 mm.

An Pl. decorum reiht sich eine Form, welche ich einstweilen als var. *dalmatica* bezeichne. Schaalen schwächer sigmoidisch, lang und spitz lanzettlich mit weniger excentrischer Mittellinie. Schiefe Streifen 12—14, Querstreifen 15—19 in 0,01 mm. Länge 0,025—0,32 mm., Breite 0,03 mm.

*Pl. longum* Cl. Schmal lanzettlich, mässig sigmoidisch. Mittellinie gegen das Ende der Schaale hin nur wenig excentrisch. Schiefe Streifen 15—16 in 0,01 mm., Querstreifen 19—20 in 0,01 mm. Länge 0,23—0,30 mm., Schaalenbreite 0,018—0,021 mm. (Die obigen Streifenangaben sind von Prof. Cleve bestätigt, welcher selbst seine frühere Angabe von 12 Streifen in 0,01 mm. für irrthümlich erklärt). Sehr verbreitet in den Arctischen Meeren. Kommt fast genau ebenso auch bei Kerguelensland vor. — Taf. I, Fig. 71a $^{450}/_1$, b $^{900}/_1$.

An Pl. longum reihen sich folgende zwei Formen:

*Pl. subrigidum* Grun. Linear lanzettlich, schwach sigmoidisch, mit breiten abgerundeten Enden. Mittellinie schwach sigmoidisch, überall ziemlich die Mitte der Schaale haltend. Schiefe Streifen 13, Querstreifen $16^1/_2$ in 0,01 mm. Länge 0,29 mm., Schaalenbreite 0,028 mm. (Mittelmeer). Nähert sich der nächsten Gruppe.

*Pl. Kerguelense* Grun. Aehnlich der vorigen Art, aber gegen die Enden zu etwas schmäler, und bis auf geringere sigmoidische Biegung dem Pl. longum ähnlicher. Endknoten von einer halbmondförmigen Falte begränzt. Schiefe Streifen 13, Querstreifen $15^1/_2$—16 in 0,01 mm., zarte Längsstreifen ebenfalls leicht sichtbar. Länge 0,27—0,38 mm., Schaalenbreite 0,023—0,026 mm. (Kerguelensland). Nähert sich der nächsten Gruppe, und ist durch die Gestalt der Endknoten sehr ausgezeichnet.

B. Schiefe Streifen sich in einem stumpferen Winkel wie 60° schneidend. aber spitzer wie bei der vorigen Gruppe.

*Pl. speciosum* W. Sm. Ich habe von dieser Art keine authentischen Exemplare gesehen. Schaalen, welche mit ziemlicher Sicherheit hierher gehören, haben 17—18 schiefe und 19—20 Querstreifen in 0,01 mm.

Eine sehr grosse Form aus dem Mittelländischen Meere mit gegen die Enden mehr allmälig verdünnter Schaale, welche ich als var.? *major* bezeichne, hat $13^1/_2$

schiefe und $15^1/_2$ Querstreifen in 0,01 mm. Bei dieser Form sind die schiefen Streifen in der Mitte etwas steiler als gegen die Enden hin. Länge 0,40 mm., Breite 0,052 mm.

*Pl. elongatum* W. Sm. Exemplare, welche ziemlich genau der Smith'schen Abbildung entsprechen, haben 18 schiefe und 19 Querstreifen in 0,01 mm. Nach Smith 0,21—0,38 mm. lang, mit 0,0295 mm. breiten Schaalen. Kommt auch bei Halle im sogenannten Süssen See vor.

*Pl. elongatum* var. *gracilis* Grun. Caspi See Algen. Schmäler und meist viel kürzer, mit 17—18 schiefen und 19—20 Querstreifen in 0,01 mm. Schaalen 0,13—0,32 mm. lang, 0,020—0,026 mm. breit.

*Pl.* (*elongatum* var.?) *fallax* Grun. Noch kleiner und schmäler, wie die vorige Form, so dass sie sich in Hinsicht der Gestalt dem Pl. delicatulum nähert. Schiefe Streifen 20—22 in 0,01 mm., Querstreifen 23—24 in 0,01 mm. Mittelknoten klein, rundlich, Schaalen mässig gebogen, Mittellinie symmetrisch. Länge 0,10—0,17 mm., Schaalenbreite 0,022—0,024. Häufig an der Küste von Finnmark, selten im Karischen Meere. Taf. III, Fig. 36. $^{450}/_1$. (Structur wie Fig. b).

*Pl. delicatulum* var.? *Kariana* Grun. Im Karischen Meere findet sich nicht selten eine besonders schlanke Form, welche ziemlich genau die Gestalt von Pl. delicatulum besitzt, sich aber in Hinsicht der Streifung an Pl. elongatum var. fallax anschliesst. Schiefe Streifen 19—20 in 0,01 mm., Querstreifen 23 in 0,01 mm. Länge 0,20—0.208 mm., Schaalenbreite 0,02—0,022 mm. Taf. III, Fig. 69 a $^{450}/_1$, b Structur $^{1510}/_1$.

Von den Seyschellen liegt mir ein schmales Pleurosigma vor, welches sich in der Gestalt dem Pl. Clevei Grun. nähert, und welches ich vorläufig *Pl. gracilescens* nenne. Es ist sehr schmal sigmoidisch lanzettlich, mit spitzen, allmälig verdünnten Enden, und kleinem rundlichen Mittelknoten. Schiefe Streifen $16^1/_2$, Querstreifen $18^1/_2$ in 0,01 mm. Länge 0,204, Schaalenbreite 0,016 mm. Mittellinie symmetrisch.

*Pl. marinum* Donkin. Ich führe diese ausgezeichnete Art hier an, obwohl sie sich mehr der vierten Gruppe anschliesst, indem auf $20—21^1/_2$ schiefe Streifen $21^1/_2$—22 Querstreifen in 0,01 mm. vorkommen. Bei ein Paar nahe verwandten Formen schneiden sich jedoch die Streifen in einem etwas stumpferen Winkel. Diese sind:

*Pl.* (var.?) *Barbadense* Grun. Enden stumpfer, Mittellinie an den Enden weniger excentrisch. Schiefe Streifen $18^1/_2$—19, Querstreifen 21 in 0,01 mm. Länge 0,11—0,16 mm., Schaalenbreite 0,024—0,027 mm. Im Meere bei den Barbadoes Inseln (In Cleve und Möllers Diat. Nr. 149 nicht selten).

*Pl.* (*strigosum* var.?) *convexum* Grun. Schaalen stumpf sigmoidisch lanzettlich, sehr convex, Mittellinie an den Enden etwas excentrisch. Schiefe Streifen 18, Querstreifen 20 in 0,01 mm. Länge 0,225 mm., Schaalenbreite 0,02 mm. (Puerto Cabello).

*Pl.* (*quadratum* var.?) *rhombeum* Grun. Breiter wie die vorige, von der sie vielleicht nur Varietät ist, in Hinsicht der Gestalt sich sehr dem Pl. quadratum nähernd, von welchem sie sich aber durch die an den Enden mehr excentrische Mittellinie und stumpfere Spitzen unterscheidet. Schiefe Streifen 15—17, Querstreifen 17—19 in 0,01 mm. Schaalen 0,17—0,22 mm. lang, 0,054—0,058 mm. breit. Samoa Inseln, Auckland Inseln.

*Pl. latum* Cleve scheint eine ähnliche kleine Form zu sein. Nach Cleves Zeichnung hat sie 0,074 mm. lange und 0,02 mm. breite Schaalen mit 18 Streifen in 0,01 mm. Ich habe ähnliche so grob gestreifte Formen von Finnmark nicht gesehen. Eine 0,085 mm. lange, 0,019 mm. breite Schaale, von ähnlicher Gestalt hat 22 schiefe und 24 Querstreifen in 0,01 mm.

C. Schiefe Streifen gegen die Enden hin steiler wie in der Mitte.

*Pl. affine* Grun. in litteris. Sehr ähnlich kleinen Formen von Pl. strigosum, von welchem es sich aber auf den ersten Blick durch den Verlauf der schiefen Streifen unterscheidet, welche sich in der Mitte fast im rechten Winkel schneiden. Querstreifen 18—20 in 0,01 mm. Länge 0,105—0,22 mm., Schaalenbreite 0,026—0,033 mm. (Cuxhaven, Lysekil, Adria, Davis Strasse etc.)

Im Richmond Tripel findet sich eine sehr ähnliche Form mit etwas stärkerer Streifung, welche ich als var. *fossilis* bezeichne. Querstreifen 17 in 0,01 mm., schiefe Streifen in der Mitte 13, gegen die Enden 16—17 in 0,01 mm. (Cleve et Möller, Diat. No. 24). Im Nottingham deposit findet sich eine grosse Form, var. *Marylandica*, 0,284 mm. lang, 0,057 mm. breit, mit 14 Querstreifen in 0,01 mm. Schiefe Streifen in der Mitte 13, an den Enden 15 in 0,01 mm.

Eine schmälere Form mit 19—20 Querstreifen liegt mir von den Seyschellen Inseln vor. Länge 0,105, Schaalenbreite 0,02 mm.

*Pl. nicobaricum* Grun. Novara. Unterscheidet sich durch fast symmetrische Schaalen, mit fast gerader Mittellinie.

*Pl. naviculaceum* Breb. (Pl. transversale W. Sm.) unterscheidet sich durch fast symmetrische lanzettförmige Schaalen mit stark gebogener an den Enden excentrischer Mittellinie. Querstreifen 18—19 in 0,01 mm., schiefe Streifen in der Mitte 13—14, an den Enden 16—17 in 0,01 mm. Kommt mit stumpferen und spitzeren Enden vor, und selten mit viel schwächer gebogener Mittellinie.

*Pl. australe* Grun. Novara. (Pl. æquatoriale Cleve) unterscheidet sich nur wenig durch etwas stärker gebogene Schaalen. Schiefe Streifen in der Mitte 18, an den Enden 20 in 0,01 mm., Querstreifen 21 in 0,01 mm. Länge 0,08—0,11 mm., Schaalenbreite 0,017 mm. Mittelknoten gross rund, wie bei Pl. naviculaceum, zu welcher diese Form wohl als Varietät zu ziehen ist.

D. Schiefe Streifen sich im Winkel von circa 60 Grad schneidend.

*Pl. quadratum* W. Smith. }
*Pl. angulatum* W. Smith. } Diese 3 Arten haben 18 bis 20 Streifen in 0,01 mm. und gehen durch die mannigfachsten Uebergänge in
*Pl. strigosum* W. Smith. } einander über. Pl. angulatum variirt auch mit wellig gebogenen Schaalenrändern, var. *undulata* (Rodig test Object).

Typische Exemplare von Pl. strigosum haben 18 schiefe und Querstreifen in 0,01 mm., eine etwas schmälere Form von Falaise 20 in 0,01 mm. Die Exemplare in Eulensteins Typen Nr. 85 von Blyth haben $18^1/_2$ schiefe und 18 Querstreifen in 0,01 mm. und entsprechen sehr genau der Smith'schen Abbildung.

Navicula thuringiaca Kg. ist nach Exemplaren von Artern im Kützing'schen Herbar identisch mit Pl. angulatum, so dass die Art eigentlich Pl. thuringiacum heissen sollte.

*Pl. Javanicum* Grun. Halb so gross und spitzer wie Pl. strigosum, mit viel zarterer Streifung, 28 schiefe und Querstreifen in 0,01 mm. Länge 0,125 mm., Schaalenbreite 0,019 mm. (Java, Cleve et Möller, Diat. No. 146).

*Pl. hyalinum* Grun. Noch kleiner und schmäler wie die vorige, sonst aber wie diese dem Pl. strigosum ähnlich. Streifen ausserordentlich zart, so dass mir eine Messung derselben nicht gelungen ist. Länge 0,085 mm., Breite 0,0105 mm. (In Ascidien bei Triest, Hauck).

*Pl. Aestuarii* W. Sm. Durch die etwas vorgezogenen Spitzen und zartere Streifung (oft ziemlich schwierig) von Pl. angulatum verschieden. Streifen 19—21 in 0,01 mm. Bei manchen, theilweise zweifelhaften Formen stehen die Querstreifen etwas enger wie die schiefen Streifen (19—20 schiefe Streifen auf 20—21 Querstreifen in 0,01 mm.). Pl. candidum Schum. scheint von Pl. Aestuarii nicht verschieden zu sein.

*Pl. Aesturii* var. *minuta* Grun. Kleiner, mit weniger deutlich vorgezogenen Spitzen. Schiefe Streifen 28—29 in 0,01 mm., Querstreifen 26—27 in 0,01 mm. Länge 0,057—0,067 mm., Schaalenbreite 0,013—0,014 mm. (Caspi See, Lysekil, Malmö. Cl. u. Möll. Diat. N:o 136).

*Pl. Normani* Ralfs. Exemplare von Finnmark, welche wahrscheinlich hierher gehören, haben 15—16 schiefe und 16—17 Querstreifen in 0,01 mm. Die Art wäre mithin besser am Ende der zweiten Grupe einzureihen.

*Pl. delicatulum* W. Sm. Schaalen schmal sigmoidisch lanzettlich, allmälig in die spitzen Enden verschmälert. Streifen 24—25 in 0,01 mm. In brackischem Wasser nicht häufig. Eine etwas schmälere Form kommt im salzigen See bei Halle vor (0,16—0,175 mm. lang, 0,018—0,017 mm. breit).

*Pl. Clevei* Grun. Sehr schmal sigmoidisch lanzettlich, mit lang vorgezogenen Spitzen. Mittelknoten klein länglich. Schiefe Streifen 24, Querstreifen 23 in 0,01 mm. Länge 0,14—0,21 mm., Schaalenbreite 0,0095—0,01 mm. Karisches Meer. Taf. III, Fig. 70 a. $^{450}/_{1}$, b. $^{900}/_{1}$.

Von Pl. delicatulum W. Sm. durch viel schmälere Gestalt, von Pl. tenuissimum W. Sm. durch die in schiefem Winkel sich kreuzenden Streifen verschieden.

Die folgenden Formen dieser Gruppe sind fast symmetrisch und nähern sich mehr oder weniger der Gattung Navicula.

*Pl. Nubecula* W. Sm. Variirt mit etwas stumpferen und spitzeren Enden. Streifen 20—22 in 0,01 mm.

*Pl. Nubecula* var.? *parvula* Grun. Kleiner und schmäler, Streifen 23 in 0,01 mm. Länge 0,094—0,106 mm., Schaalenbreite 0,0016—0.0017 mm. Schaalen fast symmetrisch, lanzettlich, spitzer wie bei Pl. Nubecula, Mittellinie fast gerade.

*Pl. intermedium* W. Sm. Meist fast ganz gerade oder kaum merklich sigmoidisch. Schiefe Streifen 20—22 in 0,01 mm., Querstreifen 21—23 in 0,01 mm. Wird bis 0,3

mm. lang, kommt aber auch viel kürzer vor (0,14 mm.). Kurze Exemplare sind etwas deutlicher sigmoidisch, wie sehr lange.

*Pl. subrectum* Cleve. Von der vorigen Art durch etwas stärkere Streifung verschieden. 17—18 schiefe und 18—19 Querstreifen in 0,01 mm.

*Pl. directum* Grun. Fast gerade, rhombisch spitz lanzettlich. Mittelknoten rund, Mittellinie fast gerade. Schiefe Quersrreifen $18^1/_2$ in 0,01 mm. Länge 0,243 mm., Schaalenbreite 0,04 mm. Antarctischer Ocean (Cl. u. Möll. Diatomeen Nr. 125). Um den Mittelknoten findet sich eine schwache transversale Vertiefung, welche aber wie der übrige Theil der Schaale mit Punktreihen bedeckt ist.

*Pl. lanceolatum* Donkin (*Pl. transversale* var. *β* Roper). Unterscheidet sich von Pl. naviculaceum Bréb. durch die nur an den Enden leicht gebogene Mittellinie, und die oft ziemlich lang zugespitzten Schaalen. Querstreifen 20—21 in 0,01 mm. Schiefe Streifen gegen die Enden hin meist etwas steiler (so dass diese Art sich etwas der dritten Gruppe nähert), 19 in 0,01 mm. in der Mitte, 20—21 gegen die Enden. Eine schmälere Form von Taiti bezeichne ich einstweilen als var. *Tahitensis*. Sie ist 0,118 mm. lang, und 0,016 mm. breit (die normale Art ist 0,027 mm. breit). Streifen 22 in 0,01 mm.

Donkin giebt bei dieser Art 70 Streifen in $^1/_{1000}$ Zoll engl. an, was jedenfalls viel zu hoch ist. Ob seine Fig. b als Hauptansicht dazu gehört, wonach die Art zu Donkinia gehören würde, ist mir aus meinen Exemplaren nicht klar geworden. Nach Walker Arnott ist dies nicht der Fall.

D. Schiefe Streifen sich in einem spitzeren Winkel wie 60 Grad schneidend, und deshalb die Querstreifen überwiegend.

*Pl. validum* Shadbold. } Beide Arten scheinen durch vielfache Uebergänge mit
*Pl. giganteum* Grun. } einander verbunden zu sein, indessen sind die extremsten Formen doch sehr verschieden. Pl. giganteum ist breiter, fast gar nicht gebogen, stumpf lanzettförmig mit fast ganz gerader Mittellinie. Pl. validum ist schmäler, immer leicht gebogen, und besonders ist die Mittellinie viel stärker gebogen als bei Pl. giganteum. Pl. giganteum hat 18 schiefe und 17 Querstreifen in 0,01 mm., Pl. validum $20—21^1/_2$ schiefe und $18^1/_3—19$ Querstreifen in 0,01 mm. Bei beiden ist die breite Mittellinie (und auch der Rand) oft beiderseits von stärkeren in doppelter Entfernung, wie die Querstreifen stehenden Punkten eingefasst. Ueber Pl. rigidum W. Sm., mit welchem beide Arten vielfach vereinigt worden sind, bin ich nicht ganz im Klaren. Der Gestalt nach steht sie ziemlich zwischen beiden in der Mitte, Smith bildet aber die Streifen so ab, als ob sie sich in einem stumpfen Winkel scheiden, und erwähnt nichts von den starken Querstreifen und den auffallenden Punkten längs der Mittellinie. Alles dies lässt eher auf eine Art schliessen, welche mit meinem subrigidum nahe verwandt ist. Ausserdem soll Pl. rigidum im Brackwasser vorkommen, während Pl. validum und giganteum entschieden dem offenen Meere angehören. Wenn mich nicht *ganz entschiedene* Originalexemplare anders belehren, muss ich deshalb jede Beziehung auf diese Art einstweilen unterlassen.

*Pl. rhomboides* Cleve. Die Mittellinie dieser Art ist bisweilen ganz gerade, oft aber sehr deutlich gebogen. Querstreifen 21—22 in 0,01 mm., schiefe Streifen 23—24 in 0,01 mm. Schaalen 0,085—0,135 mm. lang, 0,02—0,03 mm. breit.

*Pl. pusillum* Grun. Klein, Schaalen etwas stumpf lanzettlich, mässig sigmoidisch gebogen. Mittellinie symmetrisch verlaufend, Mittelknoten ziemlich gross, etwas länglich. Querstreifen 23 in 0,01 mm., schiefe Streifen 25 in 0,01 mm. Länge 0,074—0,094 mm., Schaalenbreite 0,012—0,018 mm. Häufig im süssen Wasser von Bengalen

*Pl. salinarum* Grun. Aehnlich der vorigen Art, aber etwas schlanker und mit kleinerem, weniger auffallendem länglichen Mittelknoten. Querstreifen 22—23 in 0,01 mm., schiefe Streifen 25—26 in 0,01 mm. Länge 0,104—0,130 mm., Breite 0,015—0,017 mm. In Salinen und salzigen Binnenwässern nicht selten. Eine ähnliche etwas schmälere Form sammelte Prof. Cleve bei Lysekil.

*Pl. Gründleri* Grun. Sehr gross, fast doppelt so lang und breit wie Pl. strigosum, dem es sonst bis auf stumpfere Spitzen in der Gestalt ähnlich ist. Querstreifen 16—17 in 001 mm., schiefe Streifen 18 in 0,01 mm. Schaalen 0,36—0,46 mm. lang, 0,062—0,072 mm. breit. Mittelknoten etwas seitwärts erweitert. Campéche Bay.

*Pl. Stuxbergii* Cl. et Grun. Die Schaalen haben Aehnlichkeit mit Pl. strigosum, sind aber spitzer und sehr blass gelblich. Die schmale Mittellinie ist an den Enden gegen die convexe Seite hin schwach excentrisch, der Mittelknoten klein, rhombisch. Querstreifen 23—24 in 0,01 mm., schiefe Streifen 27 in 0,01 mm. Schaalen 0,19—0,29 mm. lang, 0,028—0,038 mm. breit. Karisches Meer, nicht sehr selten, in einer Aufsammlung der Franz Josef's Land Expedition häufig. Taf. IV; Fig. 74. $^{450}/_{1}$, *b* Structur $^{1510}/_{1}$.

Ich erwähne bei dieser Gelegenheit ein Rhoicosigma von den Seyschellen Inseln, welches ich *Rh. Weissflogii* genannt habe. Es gleicht in Hinsicht der Gestalt fast vollständig dem Rh. compactum (Pl. compactum Grev.) und hat eine stark gebogene Mittellinie, welche beiderseits auf eine lange Strecke mit den convexen Rändern der Schaale zusammenfällt. Die Streifen sind aber schief, wie bei Rh. sulcatum, und schneiden sich in der Mitte fast im rechten Winkel (13—14 in 0,01 mm.). Gegen die Enden hin schneiden sie sich in einem spitzeren Winkel. Die viel enger stehenden Querstreifen sind etwas undeutlich. Länge 0,118—0,134 mm., Schaalenbreite 0,0185 mm.

**B. Streifen sich in zwei rechtwinklig aufeinander stehenden Richtungen schneidend.**

A. Längsstreifen entfernter wie die Querstreifen.

*Pl. littorale* W. Sm. Hat von allen Arten die stärksten Längsstreifen, 7—9 in 0,01 mm. Querstreifen $15^{1}/_{2}$—17 in 0,01 mm. (W. Smith giebt 50 in 0,001 Zoll an, was viel zu hoch ist).

*Pl. Hippocampus* W. Sm. Längsstreifen 10—11 in 0,01 mm., Querstreifen 15—16 in 0,01 mm.

*Pl. attenuatum* W. Sm. Etwas schlanker wie die vorige Art, sonst kaum davon verschieden.

*Pl. attenuatum* var. *Caspium* Grun. Caspi Algen. Mehr linear lanzettlich wie die beiden letzten Arten sonst gleich.

*Pl. Scalprum* (Gaill). Diese mir nicht ganz klare Art wird von Kützing längsstreifig beschrieben, so dass sich voraussetzen lässt, dass die Längsstreifen sehr deutlich und stärker wie die Querstreifen sind. Vielleicht ist sie ganz identisch mit Pl. Hippocampus, vielleicht aber ist Pl. acuminatum W. Sm. (nec Kg.) diese Art, was sehr wahrscheinlich ist. Sie unterscheidet sich dann durch etwas engere Längs- und Querstreifung (14—15 Längs- und 17—18 Querstreifen in 0,01 mm.) und etwas spitzeren Schaalen von Pl. Hippocampus. (Navicula sigma Ehbg., welche Smith als Synonym bei seinem Pl. acuminatum citirt, ist schwer zu enträthseln, da aber der Tripel von Moscau, in welchem sie vorkommen soll, Süsswasserarten enthält, dürfte sie nur eine Form von Pl. attenuatum sein.)

Brébisson hat unter dem Namen Pl. Scalprum in Rabenhorst Alg. Europ. 2013 eine Form veröffentlicht, welche von Pl. balticum var. $\gamma$ W. Smith nicht zu unterscheiden ist, und welche ich Pl. Brébissonii genannt habe, da sie mit Pl. balticum nur sehr entfernt verwandt ist. Bei dieser Art sind Längs- und Querstreifen so zart, dass sie von Kützing und älteren Autoren sicher nicht gesehen worden sind, so dass eine Beziehung auf Pl. Scalprum nicht denkbar ist.

Ich erwähne noch, dass Pl. acuminatum W. Sm., welches ich früher als Synonym von Pl. Smithii Grun. citirte, nicht damit identisch ist.

*Pl.* (*Fasciola* var.?) *sulcatum* Grun. Aehnlich dem Pl. Fasciola, aber mit viel stärkeren Längsstreifen, so dass es in dieser Gruppe aufgeführt werden muss. Längsstreifen 15, Querstreifen 19 in 0,01 mm. Länge 0,117—0,123 mm., Schaalenbreite 0,014 mm., Hörner circa 0,02 mm. lang. Selten im Karischen Meere. Taf. IV, Fig. 75. $^{900}/_{1}$.

Eine interessante Form, welche zwischen Pl. littorale und Pl. Fasciola in der Mitte steht.

*Pl.* (*Fasciola* W. Sm. var.?) *tenuirostris* Grun. In Hinsicht der Gestalt zwischen Pl. Fasciola und Pl. macrum in der Mitte stehend. Längsstreifen 19—20 in 0,01 mm., Querstreifen 22—23 in 0,01 mm. Länge 0,14—0,16 mm., Schaalenbreite 0,011—0,012 Hörner $2^{1}/_{2}$—$3^{1}/_{2}$ mm. lang. Nicht selten im Karischen Meere. Taf. IV, Fig. 76. $^{900}/_{1}$.

Lässt sich auch als eine langgezogene Form der vorigen mit zarter Streifung betrachten und verhält sich ähnlich zu derselben, wie Pl. macrum zu Pl. Fasciola.

B. Querstreifen und Längsstreifen in ziemlich gleicher Entfernung.

*Pl. balticum* W. Sm. Streifen circa 15 in 0,01 mm., Längsstreifen bisweilen etwas enger. Variirt sehr in Hinsicht der Gestalt und der Biegung der Mittellinie. Bei manchen Formen fand ich die Längsstreifen etwas enger wie die Querstreifen. Die am stärksten gestreiften Exemplare enthalten 12—13 Querstreifen in 0,01 mm.

*Pl. balticum* var. *californicum* Grun. Schaalen 0,25 mm. lang, 0,028 mm. breit, gegen die Enden hin allmälig verdünnt, ähnlich wie bei Pl. Wansbeckii. Quer- und

Längsstreifen circa 14 in 0,01 mm. Brooklyn, Californien (Cleve u. Möller Diat. No. 246).

*Pl.* (*balticum* var.?) *diminutum* Grun. Viel kleiner und schmäler, mit geraden parallelen Rändern und schief abgestumpften Enden. Mittellinie mehrfach stark wellig gebogen, an den Enden stark excentrisch. 18 Querstreifen und 22 Längsstreifen in 0,01 mm. Länge 0,104—0,114 mm., Breite 0,016 mm. Adria und Mittelmeer, selten. Gehört eigentlich in die nächste Gruppe.

*Pl. obliquum* Grun. Aehnlich der vorigen Art, aber kurzer und mit gerader nur an den Enden gebogener Mittellinie. Querstreifen (an den schiefen Enden etwas radial) 22 in 0,01 mm., Längsstreifen 24 in 0,01 mm. Länge 0,069 mm., Breite 0,0145 mm. Mittelknoten länglich, von einer kleinen schief gestellten breiten Area umgeben, deren schiefe Richtung der der abgestumpften Enden entgegen gesetzt ist. Sierra Leone, Mündung des Roquelle. Eine ähnliche aber längere Form sah ich von den Reisfeldern von Savannah.

*Pl. plagiostoma* Grun. Linear länglich, fast symmetrisch, mit schwach verdünnten, abgerundeten Enden. Mittellinie fast gerade, nur in der Mitte und an den Enden etwas gebogen. Mittelknoten ähnlich wie bei der vorigen Art, mit seitwärts schief verbreiterter Area. Längs- und Querstreifen 18—19 in 0,01 mm. Länge 0,102 mm., Schaalenbreite 0,013 mm. Seyschellen Inseln, selten.

*Pl.* (*balticum* var.?) *simile* Grun. Etwas stumpf länglich lanzettlich, leicht sigmoidisch gebogen, Mittellinie wenig gebogen, an den Enden mehr der concaven Seite genähert und etwas unter der Spitze (nicht so auffallend wie bei Pl. sinense) verlaufend. Querstreifen 15 in 0,01 mm., Längsstreifen 16—17 in 0,01 mm. Länge 0,10—0,20 mm., Breite 0,02—0,024 mm. Mittelknoten länglich. Java, Samoa Inseln in brackischem Wasser. Steht dem Pl. balticum näher als Pl. Wansbeckii, beide sind übrigens kaum Varietäten dieser Art. Pl. Sciotense Sullivant scheint eine ähnliche Art zu sein, die aber aus der zu ungenügenden Beschreibung nicht mit Sicherheit identificirt werden kann. Bei ähnlichen Formen der Pl. Spencerii verläuft die Mittellinie in die Spitze der Schaalen und nicht unterhalb derselben. wie bei Pl. simile.

*Pl. Wansbeckii* Donk. (Pl. balticum var. *β* W. Sm.), Schaalen kleiner und mehr lanzettlich wie bei Pl. balticum. Längs- und Querstreifen 19—20 in 0,01 mm. Pl. Lorenzianum Grun. steht dieser Art sehr nahe, und unterscheidet sich durch mehr lineare Schaalen und gegen die Enden mehr excentrische Mittellinie, so dass es dem Pl. balticum etwas näher steht.

*Pl. Brebissonii* Grun. Noch kleiner, Schaalen schwach sigmoidisch, spitz lanzettlich, Mittellinie schwach gebogen, überall die Mitte der Schaale haltend. Längs- und Querstreifen 22—23 in 0,01 mm. Länge 0 086—0.104 mm., Breite 0,011—0,013 mm. Hierher gehört PI. balticum var. *γ* Sm. und Pl. Scalprum Bréb. in Rabenh. Alg. Europ. Nr. 2013. Eine etwas schlankere Form findet sich unter den Diatomeen vom Jenissey.

*Pl. acuminatum* (Kg.) Grun. (Pl. lacustre W. Sm.). Grösser und stärker gestreift wie die vorige Art, sonst derselben sehr ähnlich. Längs- und Querstreifen 17—18 in 0,01 mm. Eine ziemlich eigenthümliche Form liegt mir aus Gräben bei Wedel vor,

welche ich als var. curta bezeichne. Sie hat 0,063—0,086 mm. lange, 0,0145 mm. breite Schaalen, 18 Längs- und Querstreifen in 0,01 mm., und zeigt besonders in den kürzeren Exemplaren eine kleine Einknickung der gebogenen stumpfen Enden, welche entfernt an Pl. distortum erinnert.

An Pl. balticum W. Sm. schliessen sich noch folgende Arten, die eigentlich zur nächsten Gruppe gehören:

*Pl.* (*balticum* var.?) *constrictum* Grun. Sehr ähnlich dem Pl. (balticum var.?) diminutum Grun., aber mit beiderseits zwischen Mitte und Ende etwas zusammengezogenen Schaalen. Querstreifen 21 in 0,01 mm., Längsstreifen 23 in 0,01 mm. Länge 0,10 mm., Schaalen in der Mitte 0,0135 mm., bei den Einschnürungen 0,011 mm., vor den schief keilförmigen Spitzen 0,012 mm. breit. Selten im Adriatischen Meere. Diese Form nähert sich sehr der nächsten.

*Pl. Sinense* (Ehbg.). Exemplare von Batavia, welche bis auf geringere Einschnürungen ziemlich der Ehrenberg'schen Abbildung entsprechen, haben 15 Querstreifen und 17 Längsstreifen in 0,01 mm. Mittelknoten länglich (nicht rund, wie ihn Ehrenberg abbildet). Länge 0,20—0,22 mm., Breite in der Mitte 0,02—0,022 mm., bei der Einschnürung 0,014—0,015 mm., vor den Enden 0,017—0,019 mm.

*Pl. Sinense* var. *Calcuttensis* Grun. Kleiner und weniger eingeschnürt. Mittelknoten länglich, bisweilen mit einer schief seitwärts erweiterten kleinen Area. Querstreifen 15—16 in 0,01 mm., Längsstreifen 18 in 0,01 mm. Länge 0,12—0,13 mm., Schaalenbreite 0,017—0,016 mm., bei den schwachen Einschnürungen 0,014 mm. Häufig in brackischen Wässern Bengalens.

*Pl. reversum* Greg., welches jedenfalls mit Pl. Sinense Ehbg. nahe verwandt ist, kenne ich nicht aus eigener Anschauung.

C. Längsstreifen enger wie die Querstreifen.

*Pl. distortum* W. Sm. Querstreifen 26—27 in 0,01 mm., Längsstreifen etwas enger. Mit Pl. distortum beginnt eine Reihe von Formen, welche innig unter einander zusammenhängen, und sich durch immer längere und schmälere Gestalt und immer länger und dünner werdende vorgezogene Spitzen unterscheiden.

*Pl. Parkeri* Harrison. Querstreifen 19—21 in 0,01 mm. Mittelknoten länglich. Exemplare, welche Nordstedt bei Stockholm auf Chara tomentosa sammelte, haben 0,10—0,13 mm. lange und 0,018—0,021 mm. breite Schaalen mit 19 Quer- und 22 Längsstreifen in 0,01 mm. Eine Form, welche häufig in brackischem Wasser Bengalens vorkommt, ist etwas kleiner und zarter gestreift, so dass sie sich dem Pl. distortum nähert.

*Pl. Parkeri* var.? *stauroneoides* Grun. Etwas keiner, mit 21 Längs- und 24 Querstreifen in 0,01 mm. Der Mittelknoten setzt beiderseits wie bei Stauroneis in eine längere oder kürzere Querverdickung fort, welche aber nicht glatt, sondern von der Streifung bedeckt ist. (Aehnlich ist es bei Schizonema crucigerum). Hudson River.

*Pl. Fasciola* (Ehbg.) W. Sm. Querstreifen 22, Längsstreifen 24 in 0,01 mm. 0,085—0,013 mm. lang.

*Pl. arcuatum* Donkin. Von der vorigen Art durch etwas schmälere Gestalt, anders gebogene Hörner und zarten Streifung verschieden. Exemplare welche sich einzeln unter andren von Prof. Cleve gesammelten Diatomeen von Lysekil finden, haben 24—25 Querstreifen in 0,01 mm.

*Pl. macrum* W. Sm. Die längste, schmälste der hierher gehörigen Formen. Querstreifen 27—28 in 0,01 mm. Findet sich selten, aber nicht ganz typisch, und sich dem Pl. Fasciola etwas nähernd auch im Karischen Meere.

Eine ähnliche Reihe von Formen, Pl. littorale, Pl. sulcatum und Pl. tenuirostris mit überwiegenden Längsstreifen ist in der Abtheilung A. besprochen.

*Pl. prolongatum* W. Sm. unterscheidet sich von der vorigen Art durch die allmälig verdünnten Spitzen. Selten auch bei Lysekil von Prof. Cleve gesammelt mit 21—23 Querstreifen in 0,01 mm. und etwas engeren Längsstreifen.

*Pl. tenuissimum* W. Sm. Sehr ähnlich der vorigen Art, aber noch schmäler und etwas stärker gestreift. Exemplare aus dem Karischen Meere haben 18—19 Querstreifen und 24 Längsstreifen in 0,01 mm.

*Pl. tenuissimum* var. *subtilissima* Grun. Schaalen 0,137 mm. lang, 0,0065 mm. breit, allmälig gegen die Enden hin verdünnt. Querstreifen 27 in 0,01 mm. Längsstreifen etwas zarter, Karisches Meer, selten.

*Pl. tenuissimum* var. *hyperborea* Grun. Kürzer, mit weniger verdünnten stumpfen Enden. Querstreifen 21—22, Längsstreifen 23—24 in 0,01 mm. Länge 0,084—0,094 mm., Schaalenbreite 0,006—0,007 mm. Nicht selten im Karischen Meere. Taf. IV, Fig. 77. $^{900}/_{1}$.

*Ph.* (*Rhoicosigma?*) *robustum* Grun. Sehr gross, lang lanzettlich, stark sigmoidisch gebogen. Mittellinie gegen die Enden hin excentrisch, Mittelknoten länglich. Querstreifen $10^{1}/_{2}$, Längsstreifen 12 in 0,01 mm., Länge 0,44—0,60 mm., Schaalenbreite 0,056—0,062 mm. Campèche Bay, nicht selten; Samoa Inseln, selten; Gallapagos Inseln (Cleve), Balearen (Cleve), selten.

*Pl. Strigilis* W. Sm. Exemplare von Södertelge haben 13 Quer- nnd $16^{1}/_{2}$ Längsstreifen in 0,01 mm., und sind bis 0,21 mm. lang.

*Pl. longinum* P. Sm. Ich habe diese arctische Art nicht gesehen. Nach Smith ist sie 0,52 bis 0,78 mm. lang, 0,031 mm. breit und hat 14 Querstreifen in 0,01 mm Längsstreifen?

*Pl. Smithii* Grun. (excl. Synonym). Kürzer und schmäler wie Pl. strigilis, Mittellinie in der Mitte etwas gebogen, sonst ziemlich die Mitte der Frustel haltend, Mittelknoten länglich, oft sehr schwach seitlich schief verbreitert. Querstreifen 13—14, Längsstreifen $17^{1}/_{2}$ in 0,01 mm. Südamerika und in brackischem Wasser von Bengalen. (Länge circa 0,153, Breite 0,0125 mm.)

*Pl. tropicum* Grun. scheint nur eine etwas zarter gestreifte Form von Pl. Strigilis zu sein.

*Pl.* (*Rhoicosigma*?) *lineare* Grun. Lang linear, schwach sigmoidisch, gegen die Enden verdünnt, Mittellinie gegen die Spitzen hin excentrisch, Mittelknoten klein, länglich. Querstreifen 20 in 0,01 mm., Längsstreifen circa 24 in 0,01 mm. Länge 0,17—0,18 mm., Schaalenbreite 0,0105 mm. Seyschellen Inseln.

*Pl. Baileyi* Grun. Sigmoidisch stumpf lanzettlich, Mittellinie etwas weniger gekrümmt wie die Schaalen, und hierdurch gegen die Enden hin etwas der concaven Seite genähert, kurz vor der Spitze seitwärts verlaufend, Mittelknoten länglich, fast immer von einer schief seitlich verbreiteten Area umgeben. Querstreifen in der Mitte radial, 14—16 in 0,01 mm., an den Enden 18 in 0,01 mm., Längsstreifen 18 in 0,01 mm. Länge 0,08—0,13 mm., Schaalenbreite 0,018—0,021 mm. Nicht selten in brackischem Wasser Bengalens. Vielleicht gehört hierher Pl. inflatum (Shadbolt?) Bailey in Boston Journal af nat. sc. vol. VII, tab. VII, fig. 17, weshalb ich diese sehr characteristische Art Pl. Baileyi genannt habe.

*Pl. Sciotense* Sullivant (?). Schaalen linear lanzettlich, mässig gebogen, mit abgerundeten Enden. Mittellinie durchaus die Mitte der Schaalen haltend, Mittelknoten länglich. Querstreifen 16, Längsstreifen 18 in 0,01 mm. Schaalen 0,14—0,16 mm. lang, 0,017—0,018 mm. breit. Hudson River.

*Pl. nodiferum* Grun. Fast linear, schwach sigmoidisch, gegen die stumpfen Enden hin verdünnt. Mittellinie schwach gebogen, etwas unterhalb der Spitze auslaufend. Mittelknoten länglich, mit einer ähnlichen schiefen Area wie bei der vorigen Art, welche welche fast wie zwei knotige Verdickungen des Mittelknotens aussieht. Querstreifen in der Mitte sehr schwach radial, 17—20 in 0,01 mm., Längsstreifen 23 in 0,01 mm. Länge 0,06—0,10 mm. Nicht selten in süssen Wassern Europas, sowie im schwach salzigen Wasser der Elbmündung und der Samoa Inseln.

*Pl. Spencerii* W. Sm. Wir kommen hier zu einer langen Reihe ähnlicher Formen, welche sich unter einander schwierig unterscheiden, und mehr oder weniger in einander überzugehen scheinen.

*Pl. Spencerii* var. *Smithii* Grun. (Pl. Spencerii W. Sm. Brit. Diat.). Schaalen sigmoidisch lanzettlich. Querstreifen $18^1/_2$ in 0,01 mm., Längsstreifen $21^1/_2$ in 0,01 mm. Länge 0,078—0,088 mm., Schaalenbreite 0,012 mm. Mittelknoten klein, länglich.

*Pl.* (*Spencerii* var.?) *Kützingii* Grun. (Pl. gracilentum Rabenh. [später]). Länger und breiter wie die vorige Form, Mittelknoten länglich, grösser. Querstreifen in der Mitte radial, 20—22 in 0,01 mm., Längsstreifen 24 in 0,01 mm. Länge 0,10—0,12 mm., Schaalenbreite 0,013—0,015 mm. Nicht selten in süssem Wasser Europas, Neuseelands und Ostindiens.

*Pl. Wormleyi* Sullivant scheint eine ähnliche, mir unbekannte Art zu sein.

*Pl. Spencerii* var. *Arnottii* (Pl. Spencerii teste Arnott). Schaalen an den Enden weniger verdünnt, mehr linear lanzettlich, an den Enden mehr abgerundet. Querstreifen 17—$17^1/_2$, Längsstreifen 22 in 0,01 mm. Länge 0,10—0,105 mm., Schaalenbreite 0,012—0,0125 mm.

*Pl. Spencerii* var. *borealis* Grun. Aehnlich der vorigen Form, aber viel länger. Querstreifen $17^1/_2$—18, Längsstreifen 21—22 in 0,01 mm. Länge 0,11—0,17 mm. Breite 0,015—0,016 mm. Nicht selten im Karischen Meere. Taf. IV, Fig. 79 a $^{450}/_1$, b, Structur $^{1540}/_1$.

*Pl. Spencerii* var. *Antillarum* Grun. Aehnlich der var. Smithii, aber etwas grösser und zarter gestreift. Querstreifen 22, Längsstreifen 24 in 0,01 mm. Länge 0,093—0,10 mm., Breite 0,014—0,015 mm. St. Martin, Westindien (leg. Cleve).

*Pl. Spencerii* var. *curvula* Grun. (Navicula curvula Kg. Bacill?) Schmäler und mehr linear-lanzettlich. Querstreifen 21—$22^1/_2$ in 0,01 mm., Längsstreifen 24—25 in 0,01 mm. Länge 0,08—0,12 mm., Breite 0,009—0,011 mm. Häufig in brackischem Wasser an der Küste der Nordsee, in den Salinen von Schönebeck und Dürrenberg, Nordamerika etc. Eine sehr kleine (0,073—0,10 mm. lange, 0,008 mm. breite) Form, ist in Rabenhorsts Algen Europas No. 1862 als Pl. balticum ausgegeben (Weston super mare leg. Leipner).

*Pl. Spencerii* var. *minutula* Grun. Aehnlich der zuletzt erwähnten Form von Weston super mare aber zarter gestreift, mit 23—24 Querstreifen und 25—26 Längsstreifen in 0,01 mm. Im Brackwasser der Elbe.

*Pl. Spencerii* var.? *exilis* Grun. Sehr klein, stumpf linear lanzettlich. Querstreifen 28—29 in 0,01 mm., Längsstreifen noch zarter. Länge 0,05—0,055 mm., Schaalenbreite 0,007 mm. Zwischen Navicula scopulorum von Arromanches leg. Brébisson.

*Pl.* (*Spencerii* var.?) *Peisonis* Grun. Mittellinie gegen die Spitzen hin excentrisch, Querstreifen 21—$21^1/_2$ in 0,01 mm., Längsstreifen 25—26 in 0,01 mm. Im Neusiedler See in Ungarn und in Brackwasser bei Sonderburg.

*Pl. Febigerii* Grun. Schaalen lanzettlich, mässig gebogen, hin und wieder durch eine unmerkliche Verengerung der Spitzen an Pl. Parkeri erinnernd, 0,11—0,15 mm. lang, 0,0145—0,015 mm. breit. Mittelknoten rund. Querstreifen 24, Längsstreifen 29—30 in 0,01 mm. Californien (Cleve und Möller Diat. No. 223).

*Pl. scalproides* Rabenhorst. Kurz und stumpf linear lanzettlich, schwach gebogen, Mittellinie bisweilen noch weniger gebogen wie die Schaalen. Mittelknoten länglich. Querstreifen in der Mitte sehr schwach radial, Längsstreifen circa 27 in 0,01 mm., Länge 0,058—0,068 mm., Schaalenbreite in 0,01 mm. In süssem Wasser Europas. (Rab. Alg. Europ. 1101, ob Varietät von Colletonema eximinum?)

Wir kommen zu einigen Formen, welche vielleicht besser bei Navicula einzureihen sind, da sie vollkommen gerade symmetrische Schaalen besitzen.

*Pl. Kjellmani* Cleve. Taf. IV, Fig. 80. Querstreifen 14, Längsstreifen 15 in 0,01 mm., im mittleren Theil der Schaale etwas nach Innen gebogen.

*Pl. vitreum* Cleve. Taf. IV, Fig. 78. Die von mir beobachteten Exemplare sind etwas mehr zugespitzt wie Prof. Cleve's Abbildung und haben 19 Quer- und 21 Längsstreifen in 0,01 mm. Kommt auch in der Adria vor (Cleve und Möllers Diat. No. 208—210). Von den Seyschellen Inseln und von Australien liegt mir eine ähnliche aber viel kleinere Form vor, welche ich einstweilen

*Navicula O'Mearii* nenne. Die Schaalen sind lanzettlich mit etwas abgerundeten Spitzen, und ebenso wie die Mittellinie vollkommen gerade. Mittelknoten sehr klein. Querstreifen schwach radial, 15—16 in 0,01 mm., Längsstreifen gerade, 19 in 0,01 mm. Länge 0,059—0,068 mm., Breite 0,011—,0115 mm.

C. Querstreifung in der Mitte unterbrochen.

*Pl. staurophorum* Grun. Schaalen lanzettlich sigmoidisch, ziemlich spitz, 0,1125 mm. lang, 0,014 mm. breit, mit ziemlich breiter symmetrischer Mittellinie, grossem, etwas länglichem Mittelknoten, und zwei Längslinien, welche die ganze Schaale in drei ungefähr gleichbreite Abtheilungen theilen. Querstreifen parallel, 14 in 0,01 mm., fast glatt, bis zu den Längslinien stark, innerhalb derselben zarter, in der Mitte fehlend. Die Schaalen scheinen etwas gebogen zu sein, so dass die Art vielleicht zu Rhoicosigma gehört. Davis Strasse.

Ich muss noch genauer untersuchen, ob Stauroneis Sigma Ehbg., von welcher mir eine kleine Form von Texas vorliegt, einen wirklich seitwärts verbreiteten Centralknoten hat, und ob die Gattung Staurosigma haltbar ist.

D. Frusteln in schleimigen Scheiden (Colletonema Thwaites. Endosigma Grun.).

*Pl. eximium* (Thwaites). Diese Art hat meistens eine fast gerade Mittellinie, welche aber, da sie entgegengesetzte Ecken der linear länglichen, schief abgestutzten Schaalen verbindet, oft sehr excentrisch aussieht. Querstreifen 23—25 in 0,01 mm., Längsstreifen zarter und enger. Pl. scalproides hat meist mehr lanzettlich oben abgerundete Schaalen, gehört aber doch vielleicht hierher.

## AMPHIPRORA.

Die Abscheidung der Gattung Amphitropis Pfitzer hat einstweilen noch grosse Schwierigkeit, da von vielen Arten die Schaalenansichten nicht bekannt sind und die sigmoidische Biegung der Mittellinie grossen Veränderungen unterworfen ist, weshalb ich mich darauf beschränke bei den Arten, welche sicher als Amphitropis erkannt sind, dies in Parenthese beizufügen.

*Amphiprora Kjellmani* Cleve. Diese im Karischen Meere sehr seltene Art scheint, so viel sich aus einem auf der Hauptseite liegenden Exemplare entnehmen lässt, eine schwach gebogene Mittellinie zu besitzen.

*A.* (*Amphitropis?*) *Kariana* Grun. Wurde nur in zwei wegen trockner Präparirung und anhaftenden Schmutztheilen etwäs undeutlichen Exemplaren beobachtet, wovon das eine abgebildete 0,07 mm. lang und vor den Enden 0,035 mm., in der Mitte 0,026 mm. breit, das andere 0,064 mm. lang, vor den Enden 0,036 und in der Mitte 0,027 mm. breit ist. Kiel mässig breit, mit 10—11 Querstreifen in 0,01 mm., welche auf der Schneide in einem kleinen Punkte endigen; der übrige Theil der Schaale etwas zarter und enger gestreift mit circa 15 Querstreifen in 0,01 mm. Die Biegung der

Längsfalten ist am besten aus der Zeichnung ersichtlich. Karisches Meer, selten. Taf. IV, Fig. 82. $^{900}/_{1}$.

*A.* (*Amphitropis?*) *striolata* Grun. Eine interessante aber ebenfalls nicht genügend beobachte Form, 0,07 mm. lang, vor den Enden 0,023 mm., in der Mitte 0,015 mm. breit. Kiel mit circa 12 Querstreifen in 0,01 mm., welche beiderseits in einem kleinen Punkte endigen, der übrige Theil der Frustel ist durchaus mit etwas engeren Querstreifen bedeckt (circa 15 in 0,01 mm.), so dass bei der ungenügenden Präparation nicht recht deutlich wird, wo die Schaalen und wo die längsstreifige Membran beginnen. Vielleicht nur eine Varietät der vorigen Art, so abweichend die Abbildungen zu sein scheinen. Amphiprora paludosa lehrt uns aber was wir in dieser Gattung von der Veränderlichkeit aller Theile zu erwarten haben. Karisches Meer, sehr selten. Taf. IV. Fig. 81. $^{900}/_{1}$.

*A.* (*Amphitropis*) *alata* Kg. Diese von W. Smith sehr gut erläuterte Art unterscheidet sich von den vorigen Formen durch etwas engere zart punktirte Querstreifen (14—16 in 0,01 mm.) eigenthümliche stärkere Punkte auf der Längsfalte, welche oft auf eine kurze Strecke gegen den Kiel hin auslaufen, und stärkere sigmoidische Biegung. Länge 0,05—0,13 mm.

*A.* (*Amphitropis*) *paludosa* W. Sm. Kleiner und zarter gestreift wie A. alata Kg., und nur selten mit Andeutungen von Punkten auf den Längsfalten. Einzelne Querstreifen des Kieles werden aber bisweilen stärker, und erzeugen dann ungefähr das Bild, welches Smith von der Art gegeben hat, und welches mit den allermeisten Exemplaren wenig übereinstimmt. Eine Form mit weniger verengter Mitte und schwächer sigmoidisch gebogener Mittellinie ist meine A. Pokornyana. A. duplex steht ebenfalls in engem Zusammenhange mit A. paludosa und unterscheidet sich durch stärker sigmoidisch gebogene Mittellinie und weniger geschweifte Längsfurchen. Eine sehr kleine Form letzterer Art, 0,022—0,035 mm. lang, war von Eulenstein für den zweiten nicht veröffentlichten Theil seiner Typen vorbereitet. Die kleinsten nur 0,017 mm. langen Formen beobachtete ich unter Diatomeen, welche Lindig bei Cette sammelte. Im Karischen Meere finden sich folgende etwas zweifelhaft hierher gehörige Formen:

*A. paludosa* var.? *hyperborea* Grun. In der Mitte weniger eingeschnürt, mit leicht undulirten Schaalenrändern, Längsfurchen etwas ausgebuchtet. Querstreifen zart, 27—28 in 0,01 mm. Länge 0,065—0,07 mm., Breite 0,035—0,036 mm., in der Mitte 0,027—0,029 mm. Verbindende Membran längsstreifig. Karisches Meer. Taf. V, Fig. 86. $^{900}/_{1}$.

*A. paludosa* var. *punctulata* Grun. Aehnlich der A. duplex Donkin, aber in der Mitte weniger eingeschnürt und mit schwächer sigmoidischer Mittellinie, Längsfalten durch zarte Punktreihen bezeichnet. Querstreifen sehr zart. Länge 0,046—0,05 mm. Breite 0,020—0,023 mm., in der Mitte 0,014—0,0165 mm. Karisches Meer, nicht selten. Taf. IV, Fig. 84. $^{900}/_{1}$. Das abgebildete Exemplar liegt so, dass die Biegung der Mittellinie nicht sichtbar ist, während sie bei den meisten anderen mir vorliegenden Exemplaren deutlich hervortritt.

*A. paludosa* var.? *borealis* Grun. Grösser wie die vorige, 0,079 mm. lang, 0,028 mm. breit, in der Mitte 0,024 mm. Querstreifen circa 28 in 0,01 mm., dicht am Kiele

noch etwas enger, verbindende Membran längstreifig. Karisches Meer, selten. Taf. IV, Fig. 85. $^{900}/_{1}$.

*A. paludosa* var. *Pokornyana* Grun. selten im Karischen Meere.

Bei mehreren Amphitropis-Arten bilden die Punkte am Kiele schiefe Linien, welche sich im spitzen Winkel schneiden, während von der Längsfalte an die Schaalen quergestreift sind. Der grösste Repräsentant dieser Gruppe ist meine A. gigantea, deren sehr schlechte Zeichnung (durch die ungünstige Lage der trocken und mangelhaft präparirten Schaale verursacht) ich bei dieser Gelegenheit zu erläutern suchen werde. Die Frusteln werden bis 0,265 mm. lang, sind aber meist kürzer 0,16—0,19 mm. lang, in der Mitte tief und scharf eingeschnitten, die Längsfurche verläuft so, dass sie sich von der Mitte der Schaale gegen das Ende hin immer weiter vom Schaalenrande entfernt, und erst kurz vor dem Ende sich demselben nähert (von der Hauptseite aus gesehen). Die Punktirung zwischen Längsfurche und Kielrand bildet zwei Systeme schiefer sich in spitzem Winkel schneidender Linien (16 in 0,01 mm.) und etwas entfernter stehende Längslinien. Die Punkten des übrigen Schaalentheiles bilden radiirende Linien, deren Centrum aber nicht in der Mitte liegt, sondern so dass jede Schaalenhälfte ihr besonderes Centrum hat und die Punktreihen deshalb vom Mittelknoten aus divergiren (14—15 Querstreifen in 0,01 mm.).

An A. gigantea schliesst sich eine lange Reihe schwer unterscheidbarer Formen, von denen in Hinsicht der Structur durchaus das oben gesagte gilt. Ich führe nur ein Paar derselben an:

*A. sulcata* O'Meara. 0,09—0,013 mm. lang, mit 12—$12^{1}/_{2}$ Querstreifen in 0,01 mm. Seyschellen.

Eine ähnliche Form, vielleicht als var. *Balearica* zu bezeichnen, 0,10—0,15 mm. lang, mit circa 9 Querstreifen in 0,01 mm. kommt gemeinschaftlich mit A. gigantea bei den Balearen vor (Cleve u. Möller Diat. No. 154 und 155).

*A. gigantea* var. *Kerguelensis* Grun. 0,015—0,019 mm. lang, stärker sigmoidisch gebogen mit sehr breit hyalin gerandetem Kiele. Querstreifen circa 14 in 0,01 mm. Kerguelensland.

*A. Tahitensis* Grun. Sehr stark sigmoidisch gebogen, 0,055—0,095 mm. lang, mit 18—20 Querstreifen in 0,01 mm. Taiti, häufig.

*A. decussata* Grun. Hat von allen hier angeführten Formen die am wenigsten gebogenen Schaalen. Länge 0,063—0,065 mm., Querstreifen 21—24 in 0,01 mm., sonst wie bei A. gigantea. Eine genaue Vorstellung von dieser Art geben Greville's Zeichnungen von A. lata und Meneghiana Greville, wenn man sich dieselben statt bei 400-facher bei 900-facher Vergrösserung gezeichnet vorstellt, und den Raum zwischen Längsfurche und Kielrand mit sich im spitzenden Winkel kreuzenden Linien versieht. Courseulles, Brébisson.

var. *septentrionalis* Grun. Ich habe von dieser Form nur eine Schaale beobachtet. Sie ist etwas länger als die Exemplare von Courseulles, 0,076 mm. lang, und die Querstreifen dicht am Kiele sind etwas länger, ehe sie in die zarten sich kreuzenden

schiefen Linien übergehen, Querstreifen 20—22 in 0,01 mm., die schiefen Linien enger. Im geraden Lichte erscheint der mit schiefen Linien bedeckte Schaalentheil unregelmässig punktirt. Finnmark, sehr selten. Taf. V, Fig. 87. $^{900}/_{1}$.

Die folgenden noch zu besprechenden Amphiprora Arten haben sämmtlich Schaalen mit gerader Mittellinie.

*A. elegans* W. Sm. Nach Smith 0,22—0,31 mm. lang, mit 16 Querstreifen in 0,01 mm. Ich habe folgende zwei Formen beobachtet, welche bedeutend von einander abweichen und vielleicht specifisch verschieden sind.

var. *gracilis* Grun. Schaalen 0,2—0,28 mm. lang, 0,016—0,018 mm. breit, mit sehr seichten Längsfalten. Querstreifen 16—17 in 0,01 mm., in einem kleinen seitlich erweiterten Raume um den Mittelknoten fehlend, Längsstreifen zart, deutlich, viel enger wie die Querstreifen. Ganze Frusteln lang, linear, in der Mitte etwas stärker verengt wie die typische Form, circa 0,028 und in der Mitte 0,021 mm. breit. In einer Tiefgrundprobe aus dem Quarnero häufig.

var. *adriatica* Grun. Schaalen 0,17—0,30 mm. lang, 0,018—0,02 mm. breit, mit sehr scharfen Längsfalten. Querstreifen $13^{1}/_{4}$—$13^{1}/_{2}$ in 0,01 mm., in einem kleinen Raume um den Mittelknoten fehlend, Langsstreifen zart, scharf, viel enger wie die Querstreifen. Ganze Frusteln in der Mitte kaum oder gar nicht verengt, gegen die Enden hin etwas verdünnt, 0,035—0,05 mm. breit. In verschiedenen Meeresgrundproben des Quarnero.

*A. longa* Cleve. Unterscheidet sich von der zuletzt beschriebenen Form durch die viel weniger gefalteten Schaalen und nähert sich in dieser Beziehung der var. gracilis. Querstreifen 14—15 (—$15^{1}/_{2}$) in 0,01 mm., in einem ziemlich breiten Raume um den Mittelknoten fehlend. Ganze Frusteln wie bei der vorigen Form in der Mitte nicht verengt. Ich habe sie 0,19—0,24 mm. lang beobachtet. Spitzbergen, Finnmark.

Ich erwähne nach dieser in der Mitte kaum verengten Art mit nur schwach gefalteten Schaalen eine eigenthümliche Navicula aus dem Antarktischen Eismeere, welche vielleicht auch zu Amphiprora gestellt werden könnte.

*N. Challengeri* Grun. Gross und breit, mit lanzettförmigem an den Enden abgestutztem Umriss, 0,22—0,24 mm. lang, 0,060—0,082 mm. breit, Schaalen wahrscheinlich schmal lanzettlich, sehr hoch gekielt, aber kaum gefaltet. Querstreifen und Längsstreifen 21 in 0,01 mm. In der Mitte sind 2 oder 3 Querstreifen stärker wie die übrigen und entfernter, wodurch ein Stauroneis-artiger Habitus entsteht. Antarctisches Eismeer (selten in Cl. u. Möll. Diat. Nr. 125).

Es ist, wie oben gesagt, zweifelhaft, wohin diese Art am besten zu bringen ist. Für Amphiprora bleibt kaum ein anderes Criterium als die kielartige Zuschärfung der Schaalen übrig. Wir haben schon mehrere Formen kennen gelernt ohne verengte Mitte und fast ohne Faltung der Schaalen, die sich von anderen nahe verwandten Arten, in welche sie selbst überzugehen scheinen, gar nicht in der Art trennen lassen, dass man sie in eine andere Gattung einreihen könnte. So hängt nun Amphiprora eng mit Navicula, Stauroneis, Donkinia etc. zusammen und bildet andrerseits den entschiedensten

Uebergang zu den Nitzschieen, welcher besonders in Plagiotropis überraschend klar hervortritt.

*A. lepidoptera* Greg. Nach Gregory 0,14—0,20 mm. lang mit 19 Querstreifen in 0,01 mm. (Die Figur *c* in Gregorys Abbildung gehört zu Amphiprora obtusa Greg.). Ich habe sie 0,10—0,2 mm. lang beobachtet. Sehr verbreitet fast über die ganze Erde.

var. *Quarnerensis* Grun. (A. quarnerensis Grun. l. c.) 0,08—0,11 mm. lang, mit 21 Querstreifen in 0,01 mm. Ebenfalls häufig.

*A. pusilla* Greg. Nach Gregory 0,69 mm. lang. mit 24 Querstreifen in 0,01 mm. und die 0,63 mm. lange A. delicatula Greville mit noch engerer Querstreifung (?) schliessen sich eng an die vorige Form an und kommen an den Küsten Europas und besonders der Südseeinseln oft zwischen anderen Varietäten der A. lepidoptera vor.

var. *Samoensis* Grun. Schaalen bis 0,26 mm. lang, und bis 0,037 mm. breit, Querstreifen 13—15½ in 0,01 mm. Samoa Inseln, Taiti, Honolulu etc. Diese Form steht der A. maxima Greg. nahe, hat aber keinen seitwärts erweiterten glatten Raum um den Mittelknoten wie diese Art, sondern nur eine kleine rundliche glatte Area, von welcher aus die mittelsten Querstreifen etwas radiiren.

*A. maxima* Greg. Nach Gregory 0,17 mm. lang, mit 14 Querstreifen in 0,01 mm. Glatter Raum um den Mittelknoten seitlich erweitert. Exemplare von Helgoland, Lysekil sind 0,115—0,155 mm. lang, haben punktirte Querstreifen (13 in 0,01 mm.), deren Punkte deutliche Längslinien bilden. Längsfalten in der Schaalenansicht weniger stark wie bei A. lepidoptera.

var.? *dubia* Cleve und Grunow. Schaalen 0,072—0,09 mm. lang, 0,012—0,013 mm. breit, mit 17—18 Querstreifen in 0,01 mm., welche in einem kleinen rundlichen Raume um den Mittelknoten fehlen. Die Längsfalte, welche gegen die Enden hin gar nicht mehr sichtbar ist, steht bei ganzen Frusteln in der Mitte ein wenig über den Mittelknoten hervor, und unterscheidet sich dadurch von A. subplicata, bei welcher in der Gürtelansicht ganzer Frusteln der Mittelknoten gar nicht von anderen Theilen der Schaale überragt wird. Beide sind sonst sehr ähnlich und Mittelformen aus der eng zusammenhängenden Reihe A. lepidoptera—plicata—maxima. Finnmark, nicht selten. Taf. V, Fig. 89 a $^{900}/_{1}$, b $^{765}/_{1}$.

*A. plicata* Greg. (A. mediterranea Grun.). Unterscheidet sich von den vorigen beiden Arten dadurch, dass in Hauptansichten ganzer Frusteln die Längsfalten nicht über die eingeschnürte Mitte heraus ragen. Nach Gregory 0,093 mm. lang, mit 19½ Querstreifen in 0,01 mm. A. mediterranea wird bis 0,14 mm. lang. Exemplare von den Balearen haben um den Mittelknoten eine breite glatte Area und 17½ zart punktirte Streifen in 0,01 mm. Maasö, selten.

var.? *subplicata* Grun. Klein, in der Mitte wenig eingeschnürt, 0.051 mm. lang, 0,018 mm. breit, in der Mitte 0,013 mm. Längsfalten nur als Schattirung, nicht als scharfe Linien angedeutet. Querstreifen 17 in 0,01 mm. Karisches Meer, selten. Taf. V, Fig. 88. $^{900}/_{1}$.

*A. obtusa* Greg. (Navicula? arctica Cleve, Amphora stauroptera Bailey?) Unterscheidet sich von den anderen Amphiproren durch weniger scharfen Kiel und den seitlich erweiterten Mittelknoten, so dass über ihre Einreihung Zweifel entstehen können. Da sie aber ebensowenig zu Navicula als zu Stauroneis recht passt, lasse ich sie hier stehen. Querstreifen punktirt, 18 in 0,01 mm. Schottland, Norwegen (Grip. Cl. u. Möll. Diat. No. 101, 102), Bohuslän (Lysekil, Cl. u. Möll., Diat. No. 157), Finnmark, nicht selten. Ein Paar ähnliche Formen sind:

*A.? obtusata* Grun. Schaalen linear, an den Enden abgerundet, 0,076 mm. lang, 0,0145 mm. breit, mit sehr matten, aber nicht sehr entfernten Querstreifen, sonst ganz wie A. obtusa. Seyschellen, selten.

*A. Campechiana* Grun. Schaalen spitzer lanzettlich, 0,06 mm. lang, 0,013 mm. breit, Querstreifen punktirt, $12^1/_2$ in 0,01 mm., sonst ebenfalls der A. obtusa ähnlich. Campêche Bay.

## Plagiotropis Pfitzer.

Von Plagiotropis liegen mir 4 Formen vor, es ist mir aber bisher nicht möglich gewesen, dieselben mit Sicherheit auf schon beschriebene Arten zu beziehen. Besonders bin ich unsicher darüber, ob Plagiotropis baltica Pfitzer mit Amphiprora vitrea W. Smith identisch ist.

*Plagiotropis* (*baltica* var.?) *mediterranea* Grun. (Amphiprora vitrea W. Sm. var?). Diese Art unterscheidet sich von Pfitzers Beschreibung durch die deutliche Längsfalte im breiteren Theile der Schaale, welche theils schmal und scharf, theils mehr verbreitert ist, und ein langes meist zarter gestreiftes Band in der Mitte der breiteren Schaalenhälfte von einem Ende bis zum anderen bildet. Eine ziemlich genaue Idee davon erhält man, wenn man sich in der Pl. scaligera die starken Querstriche im Längsbande fort denkt und dieses matter gestreift, wie den übrigen Theil der Schaale. Vom Kiel aus gesehene Schaalen sind lanzettlich 0,075—0,15 mm. lang, 0,015—0,02 mm. breit, mit dem einen Rande genähertem Kiele und einem ziemlich breiten ungestreiften Bande an der gegenüberstehenden Schaalenseite, welcher in anderen Schaalenansichten nicht sichtbar ist. Ganze Frusteln ähneln der Amphiprora plicata, sind jedoch meist in der Mitte etwas weniger eingeschnürt. Querstreifen 19—21 in 0,01 mm. Capo d'Istria, Marseille, Samoa Inseln.

*Pl.* (*baltica* var.?) *scaligera* Grun. Aehnlich der vorigen Art, die Längsfalte ist aber mit starken enfernter wie die Querstreifen stehenden rippenartigen Streifen überzogen, welche derselben ein leiterartiges Ansehen geben und vor den Enden verschwinden. Ganze Frusteln 0,10—013 mm. lang, 0,025—0,045 mm. breit, in der Mitte weniger verengt wie bei der vorigen Art. Querstreifen 17—18 in 0,01 mm. Ganze Frusteln sind leicht mit Amphiprora zu verwechseln, man kann sich aber durch Veränderung der Focus leicht überzeugen, dass die Leitern beiderseits nur in einer Schaalenhälfte vorhanden sind. Finnmark. Taf. V, Fig. 90. $^{900}/_1$.

*Pl. vitrea* Grun. (Amphiprora vitrea W. Smith?) Unterscheidet sich von den vorigen Arten dadurch, dass ganze Frusteln in der Mitte fast gar nicht eingeschnürt sind, sondern einen breit lanzettlichen an den Enden abgestutzten Umriss haben. Kiel sehr excentrisch, Mittelknoten klein, Querstreifen 17—19 in 0,01 mm. Unterscheidet sich von Nitzschia nur durch den stärker entwickelten Centralknoten und den Mangel der Kielpunkte. Länge 0,085—0,145 mm., Schaalen in der selten vorkommenden Kiellage circa 0,015—0,018 mm. breit, ganze Frusteln in der Mitte bis 0,04 mm. breit. Calvados, Oldenburg, Schottland. In mehreren von Lindig bei Cette gemachten Aufsammlungen findet sich eine kleine, bis 0,104 mm. lange Form, mit in der Mitte gar nicht eingeschnürten Schaalen und 19—21 Querstreiten in 0,01 mm., die sich vielleicht als var. Lindigii bezeichnen lässt.

Bei dieser Art konnte ich keine Längsfalten beobachten, wohl aber den bei Pl. mediterranea erwähnten glatten Rand der breiteren Schaalenseite. Einzelne Schaalen sah ich mit stärker in der Mitte eingeschnürtem Kiele, und wäre es gar nicht unmöglich, dass alle drei hier beschriebenen, anscheinend so verschiedenen Arten nur Formen der Amphitropis baltica oder Amphiprora vitrea Smith sind, umsomehr als die Entwickelung der Längsfalte sehr veränderlich (wie bei Amphiprora) zu sein scheint.

*Pl. Samoensis* Grun. Schaalen breiter und flacher, so dass sie oft auf der Kielseite liegen, 0,095—0,12 mm. lang, 0,023—0,027 mm. breit. Frusteln in der Mitte stark eingeschnürt, so dass auch in den Kielansichten der Schaale in der Mitte eine Einbiegung des sehr excentrischen Kieles sichtbar wird. Längsfalten sehr seicht, kaum bemerkbar. Querstreifen punktirt, 16—19 in 0,01 mm., in der Mitte etwas entfernter. Samoa Inseln und Antillen.

## NITZSCHIEÆ.

### **Nitzschia** W. Smith.

Ich gebe hier eine kurze Zusammenstellung der mir bekannten Nitzschia Arten. Ueber die Nothwendigkeit Tryblionella damit zu vereinigen, habe ich schon in den Caspi See Algen gesprochen, ebensowenig lässt sich Bacillaria von Nitzschia absondern, wodurch sich eigentlich die Nothwendigkeit ergiebt, die ganze Gattung Bacillaria zu nennen, was jedoch eine grosse Vermehrung der Synonyme ohne sonstigen Nutzen veranlassen würde. Habent et sua fata nomina.

#### Gruppe: **Tryblionella** (W. Smith ex parte). Grunow.

Kiel sehr excentrisch, Schaalen meist wellig gefaltet, Kielpunkte undeutlich meist in in gleicher Anzahl wie die Querstreifen.

*N. navicularis* (Bréb.) Grun. (Surirella navicularis Bréb., Tryblionella marginata W. Smith). Querstreifen in der Mitte der Schaalen zart, an den Rändern in doppelte Punktreihen übergehend.

*N. cocconeiformis* Grun. Aehnlich der vorigen Art, mit schmälerer, glatter Mittellinie, und mehrreihig zart punktirten Querstreifen, circa 8 in 0,01 mm. Länge 0,025—0,032, Schaalenbreite 0,011—0,029 mm. In brackischem Wasser von Birma, Bengalen, Port Elisabeth, Süd-Afrika (Cl. u. Möll., Diat. No. 198).

*N. punctata* (W. Sm.) Grun. (Tryblionella punctata W. Sm., Pyxidicula? compressa Bailey? Nitzschia punctata Bail. p. l. ist gleich N. Brightwellii). W. Smith giebt bei dieser Art $11^1/_2$ Punktreihen in 0,01 mm. an, sie stehen jedoch selbst bei den kleinsten Formen weiter auseinander, und habe ich überhaupt 7 bis $9^1/_2$ in 0,01 mm. beobachtet.

*N. punctata* var. *elongata* Grun. Schaalen linear länglich mit keilförmigen Enden, Punktreihen 5—6 in 0,01 mm., bei besonders grossen Exemplaren durch zarte Querlinien getrennt. Länge 0,06—0,011 mm., Schaalenbreite 0,017—0,024 mm. Adria, Mittelmeer, Ostsee. Vielleicht gehört hierher als kurze Form Tryblionella Neptuni Schum. Kommt bisweilen auch in der Mitte schwach verengt vor. N. oblonga Bailey ist vielleicht ebenfalls diese Form.

*N.* (*punctata* var.?) *coarctata* Grun. Schaalen länglich, in der Mitte eingeschnürt, mit stärker gefalteten Schaalen, Punktreihen 6—$7^1/_2$ in 0,01 mm. Die Punkte (circa 11—12 in 0,01 mm.) sind auf der dem Kiel gegenüberstehenden Schaalenhälfte oft zu 2 bis 4 in kleine gesonderte Gruppen vereinigt. Länge 0,07—0,125 mm., Schaalenbreite 0,022—0,026. Adria, Mittelmeer, Japan. (Nicht selten in Cl. u. Möll. Diat. No. 154, 155 von den Balearen).

*N. granulata* Grun. Aehnlich der N. navicularis, indem die Querstreifen wenigstens an einem Rande auf eine kürzere oder längere Strecke aus zwei dicht neben einander liegenden Punktreihen bestehen. In der Mitte der Schaale sind die Querstreifen jedoch nicht glatt, sondern ganz ähnlich wie bei N. punctata punktirt, so dass sich N. granulata als Mittelform zwischen N. punctata und N. navicularis betrachten lässt. Länge 0,028—0,044 mm., Schaalenbreite 0,014—0,02 mm., Punktreihen $6^1/_2$—7 in 0,01 mm. Samoa Inseln, Süd-Australien, Antillen, Californien (Cleve u. Möller, Diat. No. 204) etc.

*N. lanceola* Grun. Schaalen spitz lanzettlich, mit seichterer oder tieferer Längsfalte. Querstreifen fast glatt oder zart punktirt, in der Mitte nicht unterbrochen, $7^1/_2$—9 in 0,01 mm. Länge 0,03—0,055 mm. Schaalenbreite 0,009—0,01 mm. Samoa Inseln, Taiti, Japan, Antillen, Hudson Fluss.

*N. lanceola* var.? *minutula.* Aehnlich aber kleiner, kaum längsfaltig und zarter gestreift, 0,022 mm. lang, 0,005 mm. breit, $14^1/_2$ Querstreifen in 0,01 mm. Selten zwischen brackischen Diatomeen von Breydon. Bedarf noch weiterer Untersuchung.

*N. obscura* Grun. Noch kleiner, mit lanzettlichen 0,0125 mm. langen und 0,0035 mm. breiten Schaalen. Querstreifen 21 in 0,01 mm. Kiel undeutlich. Salztümpel bei Hildesheim (Herbar. Kützing 241).

*N. debilis* (Arnott et Ryl.). (Tryblionella debilis Arnott, Tryblionella ovata Lagerst., Tr. Sauteriana Grun. in litteris). Querstreifen sehr matt, in der Mitte unter-

brochen, 12—14 in 0,01 mm. Steht der nächsten Art sehr nahe und ist gewissermassen die kleinste und zarteste Form derselben.

*N. Tryblionella* HANTZSCH. (Tryblionella Hantzschiana GRUN., Tr. gracilis W. SM.?) Diese weit verbreitete Art umfasst einen sehr grossen Formenkreis, in welchem es selbst schwer wird einige Varietäten mit Sicherheit abzuscheiden, wie es hier versucht ist. Sie variirt in Hinsicht der Gestalt, der Länge und Breite, der Faltung der Schaalen, deutlicheren und undeutlicheren Punktirung der sehr veränderlichen Querstreifung, die bisweilen in der Mitte viel schwächer als an den Rändern ist, bisweilen aber mit gleicher Stärke die ganze Schaale durchläuft. Manche Schaalen sehen stark gerippt aus, manche punktirt mit nur undeutlichen Querstreifen etc. etc.

var. *Yarrensis* GRUN. Gross, linear länglich mit stumpf keilförmigen Enden, bisweilen in der Mitte schwach verdünnt. Querstreifen 4—5 in 0,01 mm., mit dazwischen liegender Punktirung, bisweilen sind aber diese Streifen nur durch Fächer am Rande angedeutet, und die Schaale mit zarten Punktreihen (11—12 in 0,01 mm.) überzogen (was übrigens für alle Formen gilt, und später nicht wiederholt werden wird). Länge 0,07—0,12 mm. Schaalenbreite 0,03 (seltener bis 0,02 mm.) bis 0,035 mm. Im Yarra deposit von Australien.

var. *maxima*. Noch grösser und breiter, Schaalen sich mehr der lanzettlichen Gestalt nähernd, Querstreifen 4—$5^1/_2$ in 0,01 mm. Hin und wieder in brackischem Wasser (bis 0,16 mm. lang und 0,04 mm. breit).

var. *genuina*. Schaalen lanzettlich. Querstreifen 5—7 in 0,01 mm. Länge 0,08—0,11 mm. Schaalenbreite 0,018—0,028 mm.

var. *obtusiuscula*. Aehnlich der vorigen Form, aber breiter, kürzer, mit stumpferen Enden, Querstreifen 5—7 in 0,01 mm. Länge 0,07—0,095 mm., Schaalenbreite 0,031—0,035 mm. Wie die vorige nicht selten in brackischem und schwach salzigem Wasser der Meeresküsten und der Binnenländer, selten auch im Jenissey. Kommt auch schmäler vor und bildet so den Uebergang in die var. Levidensis.

var. *Victoriæ* (Tryblionella Victoriæ GRUN.). Kurz und breit, mit meistens in der Mitte schwach verengten Schaalen und kurz keilförmigen Spitzen. Querstreifen 5—7 in 0,01 mm. Länge 0,03—0,055 mm., Schaalenbreite 0,015—0,023 mm. Hierher soll nach SCHUMANN auch seine Tryblionella contracta gehören, was aus der Zeichnung nicht recht einleuchtet.

var. *ambigua* GRUN. Länger und meist schmäler wie die vorige, und sich der var. levidensis nähernd, mit 0,055—0,06 mm. langen und 0,015 mm. breiten Schaalen und 6—7 Querstreifen in 0,01 mm. Schaalenenden keilförmig und hierdurch von var. intermedia etwas verschieden. Jenissey. Taf. V, Fig. 91. $^{900}/_1$.

var. *subsalina* (Tryblionella subsalina O'MEARA). Aehnlich der vorigen, aber länger und enger gestreift, mit 8—9 Querstreifen in 0,01 mm. Länge 0,05—0,09 mm., Schaalenbreite 0,013—0,024 mm.

var. *intermedia*. Aehnlich der var. Victoriæ aber schmäler, mit abgerundeten Enden und 7—9 Querstreifen in 0,01 mm. Länge 0,025—0,055 mm., Schaalenbreite 0,011—0,013 mm.

var. *Levidensis* (Tryblionella Levidensis W. Sm. teste Arnott). Schaalen linear länglich, selten in der Mitte etwas verengt, Enden stumpf keilförmig, Querstreifen 7—11 in 0,01 mm. Länge 0,018—0,052 mm., Schaalenbreite 0,010—0,014 mm. Sehr verbreitet, und bisweilen in fast süssem Wasser. An der Küste von Finnmark findet sich eine Form mit etwas entfernteren Querstreifen, welche sich der var. ambigua nähert.

var. *salinarum*. Aehnlich der vorigen, aber meist kleiner und enger gestreift, mit 13 Streifen in 0,01 mm. Länge 0,03—0,033 mm., Schaalenbreite 0,009 mm. Saline von Dürnberg und Lagunen der Samoa Inseln. Bei den Exemplaren von letzterem Standorte sind die Querstreifen meist in der Mitte schwächer wie am Rande.

An N. Tryblionella schliessen sich noch folgende nahe verwandte Formen:

*N. Balatonis* Grun. Klein, linear länglich, mit keilförmigen zugespitzten Enden. Querstreifen punktirt, 16 in 0,01 mm. Länge 0,022 mm., Schaalenbreite 0,0085 mm. Selten im Plattensee in Ungarn.

*N. limicola* Grun. Sehr klein, Schaalen breit oval, ziemlich stark längsfaltig, Querstreifen glatt, 16 in 0,01 mm. Länge 0,016 mm., Schaalenbreite 0,0085 mm. Savanna, auf Reisfeldern.

*N. perversa* Grun. Schaalen breit eiförmig, mit etwas keilförmigen Enden, sehr zart und unregelmässig punktirt, bis auf die breite seichte Längsfalte, welche mit scharfen Querstreifen (11—12 in 0,01 mm.) überzogen ist. Länge 0,042—0,046 mm., Schaalenbreite 0,022—0,026 mm., Breite der gestreiften Längsfalte in der Mitte 0,007—0,008 mm. Brasilien und Mündung des Rochelle Flusses, Sierra Leone (in Cl. u. Möll., Diat. No. 213, irrthümlich als N. inversa bezeichnet).

*N. angustata* (W. Smith) Grun. Diese sehr verbreitete Art hat circa 13 Querstreifen in 0,01 mm.

var. *acuta*. Kleiner, schmäler mit länger zugespitzten Schaalen, 16—18 Querstreifen in 0,01 mm. Bei dieser Form beobachtete ich selten die schon in den Kaspi See Algen erwähnten Kielpunkte (6 in 0,01 mm.) (Tryblionella antiqua Schum.?)

*N. marina* Grun. Schaalen linear, mit abgerundeten oder allmälig verdünnten Enden, 0,095—0,165 mm. lang, 0,008—0,009 mm. breit. Querstreifen 12 in 0,01 mm. aus feinen Punkten zusammengesetzt (circa 19 in 0,01 mm.) welche zwei Systeme sich im spitzen Winkel schneidender Linien bilden. Mittelländisches Meer, Seyschellen Inseln und aus Salpa spinosa und Tiefgrundproben der Südsee. (N. angusta var. marina Grun. in Cl. u. Möll., Diat. No. 154, 155.)

Gruppe: **Panduriformes** (Tryblionella und Nitzschia W. Smith ex parte).

Schaalen breit, in der Mitte zusammengezogen, mit stärkerer oder schwächerer Längsfalte, Kiel dem einen Rande sehr genähert, Kielpunkte sehr deutlich oder scheinbar fehlend. Punktirung wie bei Pleurosigma angulatum.

a) Mit deutlichen Kielpunkten.

*N. panduriformis* Greg. Es ist schwer, diese Art von der hohen Kante aus zu beobachten. In den wenigen Fällen wo mir dies gelungen ist, sah ich dass die Schaale Pleurosigma artig gestaltet ist, mit etwas sigmoidischem Umriss und doppelt gebogener Mittellinie. Es ist dies, ebenso wie der in vielen Nitzschien sehr deutliche Mittelknoten ein Fingerzeig, wie nach Nitzschia mit Amphiprora, Pleurosigma und anderen Gattungen der Naviculaceen, besonders aber mit Plagiotropis zusammenhängt.

var. *genuina*. Schaale mässig breit, Enden keilförmig, Längsfalte durch eine schmale glatte oder unregelmässig punktirte Linie markirt. Querstreifen 14—19 in 0,01 mm.

var. *lata*. Schaale breiter mit mehr abgerundeten Enden, sonst ganz ähnlich und durch zahlreiche Mittelformen, welche grösser oder kleiner und in der Mitte mehr oder weniger eingeschnürt sind, mit der Hauptart zusammenhängend. Querstreifen 13—18 in 0,01 mm. (Tryblionella lata O. Witt.)

var. *minor* Grun. Schaalen 0,013—0,048 mm. lang, 0,013—0,017 mm. breit, mit 16—20 Querstreifen in 0,01 mm. und glatter Längsfalte, sonst den vorigen Formen ähnlich. Nicht selten.

var. *delicatula* Grun. Klein und schmal, mit keilförmigen Enden und schwach verengter Mitte und starker, wie der übrige Theil der Schaale punktirter ziemlich breiter Längsfalte. Schaalen 0,042—0,049 mm. lang, 0,011—0,012 mm. breit. Finnmark, nicht selten. Taf. V, Fig. 92. $^{900}/_{1}$.

var. *continua* Grun. Klein, mit schwacher Längsfalte, welcher ebenso wie der übrige Theil der Schaale punktirt ist. Querstreifen 20—21 in 0,01 mm. Länge 0,016—0,027 mm., Schaalenbreite 0,007—0,01 mm. Unterscheidet sich von N. constricta nur durch die Kielpunkte (circa 10 in 0,01 mm.). Adria, Mittelmeer, Antillen Cap, Seyschellen etc.

b) Mit undeutlichen Kielpunkten.

*N. constricta* (Greg.) (Tryblionella constricta Greg. nec Synedra constricta Kützg.)

var. *genuina* Grun. Entspricht bis auf den Mangel der Kielpunkte ganz der var. continua von N. panduriformis. Querstreifen 16—20 in 0,01 mm.

var. *subconstricta* Grun. Etwas grösser, in der Mitte weniger verengt mit 12 Querstreifen in 0,01 mm. Länge 0,06 mm., Schaalenbreite 0,013 mm. Adria.

var. *bombiformis* Grun. Grösser, stark in der Mitte eingeschnürt, Enden stumpf vorgezogen Querstreifen 11 in 0,01 mm. Länge 0,067 mm., Schaalenbreite 0,026 mm., Einschnürung 0,015 mm. Antillen. Eine kleinere etwas weniger eingeschnürte Form bei Yokohama.

var. *similis* Grun. Ganz ähnlich der N. panduriformis var. genuina, aber ohne Kielpunkte, Querstreifen 11—13 in 0,01 mm., auf der schmalen, scharf abgesetzten Längsfalte matter. Länge 0,055—0,087 mm. Schaalenbreite 0,018—0,023 mm. Kerguelensland, Magellaensstrasse.

Alle Formen dieser ganzen Gruppe hängen so eng durch Mittelformen zusammen, dass eine Abscheidung von Arten die grössten Schwierigkeiten bietet, und so wird es noch bei vielen Gruppen der Diatomeen der Fall sein, wenn sie eingehender und vorurtheilsfrei studirt sein werden.

Gruppe: **Apiculatæ** (Tryblionella und Nitzschia W. Sm. ex parte).

Kiel sehr dem einen Rande genähert, Schaalen länglich linear oder in der Mitte etwas verdünnt, Querstreifen auf der Längsfalte matter wie auf dem übrigen Theil der Schaale oder fehlend. Punkte nicht in Quincunx.

a) Mit deutlichen Kielpunkten.

*N. plana* W. Sm. Die im Umrisse richtige Abbildung von Smith giebt im Uebrigen eine so falsche Idee von dieser Art, dass ich sie erst aus Originalexemplaren von Shagalien-march richtig kennen gelernt habe. Die ziemlich breite scharf abgesetzte Längsfalte ist ähnlich wie die Schaale selbst in der Mitte verengt oder dort ganz aufhörend, zart punktirt gestreift, oder besonders im breitesten Theile unregelmässig punktirt oder glatt. Querstreifen auf der Kielseite etwas länger wie auf der entgegengesetzten, 18 in 0,01 mm. Kielpunkte viereckig oder durch Verschmelzung länglich, $3^1/_2$—6 in 0,01 mm. Bis 0,17 mm. lang. Cl. u. Möll., Diat. No. 228 u. 256.

var. *abludens.* Kürzer, in der Mitte kaum verengt, Längsfalte schmäler linear, in der Mitte nicht verengt, in ziemlicher Entfernung von den Enden aufhörend. Querstreifen (wie bei der Hauptart zart punktirt) 18 in 0,01 mm. Kielpunkte wie bei der typischen Form. In Weissflogs Sammlung als »N. plana» ohne Standort.

*N. marginulata* Grun. Aehnlich der vorigen Art, aber mit breiterem, stets bis zu den Schaalenenden reichendem fast ganz glattem Mittelraume. Die folgenden Formen unterscheiden sich sehr in Hinsicht der Gestalt, ich glaube aber nicht, dass sie specifisch getrennt werden können. Querstreifen bei allen Formen zart punktirt, in doppelter Anzahl wie die Kielpunkte.

var. *genuina.* Schaalen linear länglich mit mehr oder weniger spitz keilförmigen Enden. Querstreifen 22—23 in 0,01 mm. Länge 0,06—0,11 mm. Schaalenbreite 0,011—0,017 mm. Adria, Ostsee, Karisches Meer, Samoa Inseln, etc. Taf. V, Fig. 93. $^{900}/_1$.

*forma minuta.* 0,03 mm. lang, 0,007 mm. breit. Esquimault harbour.

var. *subconstricta.* Aehnlich der vorigen, Enden weniger spitz, Schaalen in der Mitte schwach verengt, bis 0,11 mm. lang und 0,0165 mm. breit, Querstreifen 19—23 Mittelmeer, Samoa Inseln, Campèche Bay.

*forma minuta.* 0,043 mm. lang, 0,009 mm. breit, 14 Kielpunkte und 28 Streifen in 0,01 mm. Sonderburg.

var.? *didyma* Grun. Schaalen stark in der Mitte verengt, Enden mehr oder weniger spitz keilförmig, Querstreifen 22—24 in 0,01 mm., Kielpunkte 11—12 in 0,01 mm. Länge 0,058—0,088 mm., Schaalenbreite 0,014—0,018 mm. Sehr verbreitet.

*forma angusta* 0,072 mm. lang, 0,011 mm. breit, Querstreifen 25 in 0,01 mm. Seyschellen.

*forma minuta* 0,035—0,04 mm. lang, 0,009—0,011 mm. breit. Querstreifen 28 in 0,01 mm. Tonga Inseln, Samoa Inseln, Antillen etc.

var. *formicina* Grun. Schaalen in der Mitte noch stärker eingeschnürt, 0,066 mm. lang, 0,0095, in der Mitte 0,0035 mm. breit, Kielpunkte 11—12 in 0,01 mm., Querstreifen sehr kurz marginal, 23 in 0,01 mm. Balearen. Eine ähnliche in der Mitte etwas weniger eingeschnürte Form in der Campèche Bay.

*N. hungarica* Grun. Längsfalte schmal, linear, viel zarter gestreift wie die übrige Schaale. Querstreifen 16—18, Kielpunkte 8—9 in 0,01 mm.

var. *genuina*. Schaalen in der Mitte mehr oder weniger verengt. Länge 0,05—0,11 mm., Schaalenbreite 0,008—0,009 mm. Sehr verbreitet in brackischem und schwach salzigem Wasser. Steht in engem Zusammenhange mit N. apiculata. Hierher gehört als kleine in der Mitte stark eingeschnürte Form N. dubia var. minor Grun. l. c. Taf. XII, Fig. 24.

var. *linearis*. Schaalen vollkommen linear sonst in jeder Beziehung ähnlich. Findet sich bisweilen auch in fast süssem Wasser.

*N. Novæ Hollandiæ* Grun. Aehnlich der vorigen Art, aber breiter und in der Mitte stärker verengt. Querstreifen 14—15, Kielpunkte 7—$7^1/_2$ in 0,01 mm. Länge 0,065—0,0175 mm. Schaalenbreite 0,013—0,014 mm. Im Yarra deposit. Steht in engem Zusammenhange mit N. acuminata var. subconstricta.

### b) Kielpunkte undeutlich oder fehlend.

*N. apiculata* (Greg.) Grun. (Tryblionella apiculata Greg.) Sehr ähnlich der N. hungarica aber meist kleiner und schmäler. Querstreifen 18—18 in 0,01 mm. Länge 0,025—0,05 mm. Schaalenbreite 0,006—0,008 mm. Häufig in brackischem, schwach salzigem und fast süssem Wasser. Ist nach Originalexemplaren Synedra constricta Ktzg.

*N. acuminata* (W. Sm.) Grun. Unterscheidet sich von der vorigen durch grössere und besonders breitere Schaalen, breitere fast glatte (zartgestreifte) Längsfalte und stärkere Querstreifen ($12^1/_2$ bis 14 in 0,01 mm.). Länge bis 0,086 mm., Schaalenbreite bis 0,016 mm.

var. *genuina* mit linear länglichen Schaalen.

var. *subconstricta* mit in der Mitte schwach verengten Schaalen.

### Gruppe: **Pseudo-Tryblionella.**

Kiel mehr oder weniger dem einen Schaalenrande genähert, Schaalen mit flacheren oder tieferen Längsfalten, über welche die Querstreifung gleichmässig wie im übrigen Theile der Schaale verläuft. Kielpunkte immer deutlich.

a) Schaalen in der Mitte eingeschnürt.

*N. Nicobarica* Grun. Novara Exp. Die Schaalen dieser schönen Art sind mehrfach wellig; eine Längsfalte läuft neben den grossen halbrunden Kielpunkten und zwei mehr in der Mitte. Die Querstreifen sind sehr zart punktirt, 23—25 in 0,01 mm. Kielpunkte $2^1/_2$—3 in 0,01 mm., die zwei mittelsten grösser und entfernter wie die übrigen und lassen zwischen sich Andeutungen eines Centralknotens erkennen. Schaalen 0 ,095—0,203 mm. lang; Schaalenbreite 0,037—0,048 mm. Nicobaren, Samoa Inseln, Singapore, Java, Celebes, Nord-Ost-Australien, Antillen (Tryblionella conspicua Kitton nach einem vom Autor selbst mitgetheilten Exemplare). (Journ. of the R. Micr. Soc. 1880, Taf. XII, Fig. 2).

*N. Campechiana* Grun. Aehnlich der vorigen Art aber kleiner. Die Schaalen sind sehr zart punktirt, die Streifen sind dicht an dem dem Kiele gegenüberliegenden Rande etwas stärker markirt, ebenso in der schmäleren Schaalenhälfte (22 in 0,01 mm.). Die Länge der Schaale durchläuft in der Mitte eine schmale Falte, in welcher neben den zarten Punktreihen stärkere entfernter stehende Strichelchen markirt sind. Ganze Frusteln erscheinen hierdurch mit mehreren Längsreihen zarterer und engerer, und stärkerer und entfernterer Strichelchen besetzt. Kielpunkte 3—4 in 0,01 mm., die mittelsten wie bei der vorigen Art etwas grösser und entfernter, und zwischen sich Andeutungen eines Mittelknotens enthaltend. Schaalen 0,061—0,10 mm. lang, 0,023—0,026 mm, breit. Campèche Bay, nicht selten. Journ. of the R. Micr. Soc. 1880, Taf. XIII, Fig. 16).

*N. Jelineckii* Grun. (N. Formica Hantzsch?). Diese in den wärmeren Meeren sehr verbreitete Art variirt mit breiterer oder schmälerer Längsfalte, und mehr oder weniger eingeschnürten Schaalen. Querstreifen zart punktirt, 12—15 in 0,01 mm., Kielpunkte kurze Querstriche bildend, $5^1/_2$—7 in 0,01 mm. Länge 0,07—0,14 mm., Schaalenbreite 0,021—0,023 mm. Nitzschia decora Kitton ist nach dem Autor selbst eine grosse breite Form dieser Art. Die etwas später veröffentlichte N. Formica Hantzsch ist vielleicht eine andere Art, da sie mit einer schmalen glatten Längslinie abgebildet ist. Bei den Samoa Inseln befindet sich eine bis 0,18 mm. lange Form mit 0,024 mm. breiten am Ende kurz keilförmigen und sehr allmälig gegen die Mitte hin verdünnten Schaalen. Nur ganz in der Mitte, welche 0,015 mm. breit ist, sind die Schaalen etwas plötzlicher verengt, wodurch ein ziemlich abweichender Habitus entsteht. Diese als var. *elongata* zu bezeichnende Form ist übrigens durch Uebergänge mit der typischen Art verbunden. Querstreifen 12 in 001 mm., Punkte in denselben 25 in 0,01 mm., Kielpunkte 6 in 0,01 mm.

*N.* (*Jelineckii* var.?) *subcostata* Grun. Sehr ähnlich kleinen Formen der N. Jelineckii, mit breiter flacher Längsfalte, länglichen, an den Enden abgerundeten in der Mitte eingeschnürten Schaalen, Querstreifen deutlich punktirt, 14—15 in 0,01 mm., Kielpunkte in bis 0,004 mm. lange Striche verlängert, 7 in 0,01 mm. Schaalen 0,057—0,06 mm. lang, 0,02 mm. breit. Einschnürung 0,015 mm. breit. Sandwichs Inseln, Barbados Insel (Cl. et Möll., Diat. No. 149).

*N. acuta* CLEVE (N. Formica HANTZSCH?). Aehnlich der vorigen Art, und mit derselben eng zusammenhängend. Schaalen kleiner, schmäler und meist spitzer, Längsfalte sehr schmal und scharf. Querstreifen 14—15 in 0,01 mm., Länge 0,04—0,010 mm., Schaalenbreite 0,011—0,018 mm., Einschnürung 0,007—0,014 mm. Antillen, Tonga Inseln, Samoa Inseln (CLEVE, West-Ind. Diat. Taf. 3, Fig. 20).

*N. Græffi* GRUN. Aehnlich der N. Jelineckii, aber grösser, breiter, in der Mitte kaum merklich verdünnt. Längsfalte sehr breit und flach. Punktirte Querstreifen 11 —$11^1/_2$ in 0,01 mm., Kielpunkte 5—$5^1/_2$ in 0,01 mm., kurze Striche am Rande bildend. Länge 0,15—0,18 mm., Schaalenbreite 0,03—0,033 mm. Samoa Inseln. Bei den Seyschellen etwas schmäler, 0,027 mm. breit, und 0,16—0,215 mm. lang. Aehnlich nach einer Zeichnung auch bei den Antillen. (Journ. of the R. Micr. Soc. 1880, Taf. XII, Fig. 4, CLEVE, West Ind. Diat. Taf. 5, Fig. 32).

*N.* (*Græffi* var.?) *bicuneata* GRUN. Diese Form scheint zwischen N. Jelineckii und N. Græffi in der Mitte zu stehen. Die Schaalen sind kurz linear länglich, mit keilförmigen etwas vorgezogenen Enden und sehr wenig verdünnter Mitte, Längsfalte breit und flach. Punktirte Querstreifen 13—14 in 0,01 mm., Kielpunkte kurze Querstriche bildend, 6—7 in 0,01 mm. Länge 0,072—0,077 mm., Schaalenbreite 0,021—0,022 mm. Lagunen der Samoa Inseln und Mündung des Roquelle in Sierra Leone. An anderen Orten der Samoa Inseln kommt sie breiter und länger vor, 0,032 mm. breit, 0,095 mm. lang, und unterscheidet sich dann von N. Græffei nur durch keilformige schwach vorgezogene Spitzen und engere Querstreifung (13 in 0,01 mm.). Den Uebergang in N. Jelineckii vermitteln Exemplare von Port Jackson, welche etwas stärker in der Mitte verdünnt, 0,145—0,16 mm. lang, und 0,028 mm. breit sind, mit 12 Querstreifen in 0,01 mm.

*N. calida* GRUN. Klein, Schaalen linear länglich, meist in der Mitte schwach verengt, mit keilförmigen, schwach vorgezogenen Spitzen. Längsfalte breit, sehr flach, oft kaum sichtbar. Querstreifen 17—19 in 0,01 mm., Kielpunkte klein, rund, circa 10 in 0,01 mm. Länge 0,034—0,043 mm., Schaalenbreite 0,009—0,01 mm. In den Thermen von Ofen in Ungarn. Eine ähnliche etwas breitere Art ist

*N. Davidsonii* GRUNOW et DICKIE. Schaalen ähnlich denen von N. Tryblionella var. Victoriæ, mit keilförmig zugespitzten Enden und schwach verdünnter Mitte, circa 0,038 mm. lang und 0,0125 mm. breit, sehr seicht längsfaltig, Kielpunkte 5—6 in 0,01 mm., kurze Striche bildend, Querstreifen deutlich punktirt, 11 in 0,01 mm. Purus River, Süd-Amerika. Die oft kaum bemerkbare Längsfaltung ist wie bei der vorigen Art ebenso punktirt gestreift wie der übrige Theil der Schaale.

*N. littoralis* GRUN. Diese Art hat viel Aehnlichkeit mit N. Tryblionella. Die Kielpunkte sind aber gross und deutlich, und die Schaalen selbst sehr matt gestreift. Da aber auch die Kielpunkte bedeutenden Variationen unterliegen wird diese Art vielleicht später mit N. Tryblionella vereinigt werden müssen.

var. *Tergestina* GRUN. Schaalen 0,045—0,075 mm. lang, 0,018—0,02 mm. breit, in der Mitte etwas enger, mit keilformigen Enden. Kielpunkte gross, 7—8 in 0,01 mm.,

Querstreifen meist sehr matt, in geradem Lichte circa 12 in 0,01 mm., in schiefem Lichte oft mehr, Längsfalte breit, meist unregelmässig punktirt. In Salinen bei Triest.

var. *Slesvicensis* Grun. Schaalen 0,04—0,06 mm. lang, 0,013—0,018 mm. breit, in der Mitte weniger verengt, sonst ähnlich, Kielpunkte 9 in 0,01 mm., kleiner, Querstreifen ähnlich, Längsfalte schmäler. Schleswig.

var. *Bengalensis* Grun. Schaalen 0,032—0,045 mm. lang, 0,012—0,014 mm. breit, in der Mitte sehr schwach verengt, mit stumpf keilförmigen Enden. Längsfalte breit, leicht. Kielpunkte 9—10 in 0,01 mm. Querstreifen sehr matt. Bengalen.

var.? *Delawarensis* Grun. Aehnlich der vorigen Form, aber grösser und mit grösseren entfernteren Kielpunkten. Schaalen linear länglich, in der Mitte sehr schwach verengt, mit keilförmigen stumpf abgerundeten Enden. Längsfalte breit flach, Querstreifen 20 in 0,01 mm., Kielpunkte fast 4-eckig, 5 in 0,01 mm., bisweilen zu zweien zusammengeflossen. Länge 0,09—0,10 mm., Schaalenbreite 0,019 mm. Delaware Fluss.

var.? *Samoensis* Grun. Eine in mancher Hinsicht der vorigen ähnliche Form, mit linear länglichen, an den Enden abgerundeten oder keilförmigen Schaalen, welche von einer sehr flachen Längsfalte durchzogen sind. Kielpunkte gross, 6—8 in 0,01 mm., die mittelsten beiden etwas entfernter. Oberfläche unregelmässig zart punktirt, bei schwächerer Vergrösserung erscheinen oft matte Querstriche (15 in 0,01 mm.), bei stärkerer Vergrösserung und anderer Einstellung schärfere zartere Querstreifen (30 in 0,01 mm.). Länge 0,09—0,112 mm., Schaalenbreite 0,016—0,017 mm. Brackwasser der Samoa Inseln.

### b) Mit in der Mitte nicht verengten Schaalen.

*N. Rabenhorstii* Grun. Schaalen lang, breit linear mit fast keilförmig abgerundeten Enden. Längsfalte breit, flach, Kiel etwas mehr vom inneren Rande entfernt als bei den vorigen Arten, Querstreifen zart punktirt, 17 in 0,01 mm., Kielpunkte kurze Querstriche bildend, 8—9 in 0,01 mm., in der Mitte nicht unterbrochen, ohne Spur eines Centralknotens. Länge 0,217—0,225 mm., Schaalenbreite 0,02—0,022 mm. Calcutta, in Salztümpeln. (Journ. of the R. Micr. Soc. 1880, Taf. XII, Fig. 1.)

*N. sulcata* Grun. Schaalen länglich linear, mit spitzeren oder stumpferen keilförmigen Enden, Längsfalte schmal, scharf und tief, Querstreifen zart punktirt, 11 in 0,01 mm., Kielpunkte rundlich viereckig, $4^1/_2$—5 in 0,01 mm. Länge 0,115—0,125 mm., Schaalenbreite 0,02—0,025 mm. Bei den Samoa Inseln im Meere.

*N. bilineata* Grun. Diese Art gehört eigentlich ihrem Habitus nach in die Gruppe Sigmata, da ganze Frusteln gegen die Enden hin verdünnt und (wenn auch kaum merklich) sigmoidisch sind. Schaalen schmal linear mit lang keilförmig zugespitzten Enden, und zwei scharfen Furchen, welche die Schaale in drei ziemlich gleichbreite Theile theilen. Kielpunkte circa 8, Querstreifen circa 16 in 0,01 mm., durch die Längsfurchen nicht unterbrochen. Länge 0,11—0,126 mm., Breite der Schaalen 0,0045—0,0055 mm.,

ganzer Frusteln in der Mitte 0,005—0,009 mm. Bei breiteren Exemplaren ist die Mitte längsstreifig. Java (Cleve et Möller, Diat. No. 145—136).

*N. Tongatensis* Grun. Diese Art hat so schwach gefaltete Schaalen, dass die Faltung nur in günstiger Lage mit Sicherheit sichtbar ist. Ganze Frusteln lanzettlich oder wenn länger linear mit lang keilförmig zugespitzten Enden. Schaalen ähnlich gestaltet. Kiel excentrisch, Kielpunkte rundlich eckig, die mittelsten beiden etwas entfernter wie die übrigen, 5—6 in 0,01 mm. Querstreifen. punktirt, 19—22 in 0,01 mm. Schaalen 0,058—0,138 mm. lang, 0,009—0,010 mm. breit. Frusteln in der Mitte 0,009—0,011 mm. breit. Tonga und Samoa Inseln, Seyschellen. Ist wohl besser neben N. lanceolata einzureihen.

Gruppe: **Circumsutæ.**

Schaalen mit breiterer oder schmälerer Längsfalte (bei einer fraglich hierher gehörigen Art ist eine solche nicht bemerkbar) sehr excentrischem Kiele, deutlichen Kielpunkten und unregelmässig punktirter Oberfläche, welche ausserdem aber von zarten regelmässigen Punktreihen durchzogen ist. Beide Arten der Punktirung gehören verschiedenen Schichten der Schaale an.

*N. circumsuta* (Bailey) Grun. (Surirella circumsuta Bailey, Tryblionella Scutellum W. Sm.). Kielpunkte 3—5 in 0,01 mm., länglich viereckig, die mittelsten etwas entfernter mit Andeutungen eines Centralknotens zwischen ihnen. Die nur mit guten Objectiven sichtbaren Punktreihen circa 26 in 0,01 mm. An Stelle der unregelmässigen Punktreihen erscheinen bisweilen verworrene, ein unregelmässiges Netzwerk bildende Striche. Bis 0,21 mm. lang und 0,065 mm. breit. Schaalen bisweilen ganz in der Mitte schwach verengt.

*N. Brightwellii* Kitton (*N. punctata* Bailey fil.?) Die Schaalen dieser Art haben keine wellige Längsfalte, sind aber sonst denen von N. circumsuta in vieler Hinsicht ähnlich. Unregelmässige eckige Punkte der einen Schaalenschicht circa 8—10 in 0,01 mm., Punktreihen der zweiten Schaalenschicht 15 in 0,01 mm. Sierra Leone. Bildet vielleicht besser eine eigene Gruppe.

Gruppe: **Dubiæ.**

Aehnlich der Gruppe Pseudo-Tryblionella, die Schaalen sind aber nicht wellig gefaltet. Frusteln in der Mitte etwas verengt (bei einigen Arten oft kaum merklich), Kiel excentrischer, wie bei der nächsten Gruppe. Die Untersuchungen der Arten ist schwierig und theilweise fraglich.

*N. dubia* W. Sm. Kiel ziemlich stark excentrisch, Kielpunkte 9—10 in 0,01 mm., kurze Striche bildend, die mittelsten nicht entfernter wie die übrigen; Punktirte Querstreifen 22—24 in 0,01 mm. Schaalen von der hohen Kante aus gesehen schmal lanzettlich mit vorgezogenen Enden und gebogenem dem einen Schaalenrande genäherten

Kiele. Länge 0,09—0,16 mm. Exemplare der var. *β* minor von Lerres, welche W. Smith selbst bestimmt hat, sind wenig kleiner wie die typische Form, 0,12—0,13 mm. lang, mit 0,013—0,014 mm. breiten Schaalen, mithin doppelt so lang wie Smith's Zeichnung, die vielleicht zu einer anderen Art gehört, und zwar wahrscheinlich zu der von mir als N. commutata beschriebenen Form, welche sich fast mehr an N. bilobata als an N. dubia anreiht und keine Varietät dieser Art ist. (Cl. u. Möll., Diat. No. 179).

*N. stagnorum* Rabenhorst (Surirella multifasciata Kg. partim. N. cuneata Suringar?). Authentische Exemplare von Dresden sind 0,008—0,01 mm. breit und in der Mitte meistens etwas verengt. Schaalen linear länglich, bis 0,007 mm. breit, mit keilförmigen etwas vorgezogenen Enden. Kiel excentrisch, wie bei den von Bourgogne ausgegebenen Exemplaren der N. parvula, Kielpunkte kurz, fast punktförmig, 7—9 in 0,01 mm., die mittelsten beiden kaum merklich entfernter wie die übrigen. Querstreifen 25—26 in 0,01 mm. In süssem Wasser. Zu N. stagnorum gehören von Bourgogne ohne Standort angegebene als N. parvula W. Sm. bestimmte Exemplare, welche 0,037—0,056 mm. lang sind und 8—9 Kielpunkte und 26 Querstreifen in 0,01 mm. haben.

*N. serians* Rabenh. Steht der N. stagnorum sehr nahe und unterscheidet sich hauptsächlich nur durch viel zartere Querstreifen. Dimensionen und Gestalt sind ähnlich. Kielpunkte 9—10 in 0,01 mm., Querstreifen über 33 in 0,01 mm. In süssem Wasser. Nur an den ganzen Frusteln, nicht an den Schaalen der letzten beiden Arten ist in der Mitte eine Verengerung bemerkbar, die übrigens auch bei den Schaalen von N. dubia oft kaum merklich ist.

*N.* (*dubia* var.?) *Siberica* Grun. Noch nicht genügend beobachtet, da keine Schaalenansichten vorliegen. Ganze Frusteln 0,106—0,118 mm. lang, nach den Enden und gegen die Mitte hin etwas verdünnt, 0,016—0,017 mm., in der Mitte 0,014—0,0155 mm. breit, Querstreifen sehr zart, circa 33 in 0,01 mm., Kielpunkte klein, circa 9—10 in 0,01 mm., in der Mitte kaum unterbrochen. Jenissey. Taf. V, Fig. 94, $^{900}/_{1}$.

*N. thermalis* Kg. unterscheidet sich von N. dubia durch schmälere Schaalen, kürzere, rundliche Kielpunkte, von denen die mittelsten etwas entfernter wie die übrigen stehen, und von N. serians durch grössere Gestalt und stärkere Einschnürung der Frusteln in der Mitte. Exemplare von Karlsbad sind 0,08—0,10 mm. lang, bis 0,009 mm. breit, und haben 7—8 Kielpunkte und circa 28 Querstreifen in 0,01 mm. Die Schaalen sind linear länglich mit keilförmlgen Enden in der Mitte meist verdünnt, hin und wieder schwach bogenförmig gekrümmt. Kiel sehr excentrisch.

*N. thermalis* var. *minor* Hilse. Viel kleiner, mit 11—12 Kielpunkten in 0,01 mm. und noch zarterer Querstreifung. Die Schaalen sind an der Spitze stärker vorgezogen und in der Mitte deutlicher verengt. Exemplare von Strehlen sind bis 0,038, ähnliche von Grossenhain 0,044 mm. lang. Exemplare von Bozen sind bis 0,07 mm. lang und nähern sich der typischen N. thermalis.

*N. thermalis* var. *littoralis* Grun. Sehr ähnlich der typischen N. thermalis Kg., hat aber wie die var. minor Schaalen mit länger vorgezogenen Enden und stärker ver-

engter Mitte. Exemplare von Newcastle haben 0,08—0,104 mm. lange, 0,007—0,009 mm. breite Schaalen, mit 7—8 Kielpunkten in 0,01 mm., von denen die mittelsten beiden entfernter stehen wie bei N. thermalis. Eine kürzere Form, circa 0,06 mm. lang mit 7 Kielpunkten sammelte Professor Cleve bei Lysekil. Letztere, sowie Formen mit engeren Kielpunkten von anderen Localitäten bedürfen noch weiterer Untersuchung.

*N. communata* Grun. (N. dubia var. minor W. Sm.) Aehnlich der zuletzt beschriebenen Form, aber meist kürzer, und viel stärker gestreift. Exemplare von Clermont, welche W. Smith selbst als N. dubia bestimmte, und welche jedenfalls der Abbildung seiner var. minor genauer entsprechen als andere von Smith unter diesem Namen bestimmte sind 0,05—0,07 mm. lang, 0,012—0,017 mm. breit, mit 9—10 Kielpunkten und 21—22 Querstreifen in 0,01 mm. Die Kielpunkte sind fast punktförmig und viel kürzer wie bei N. dubia, die mittelsten beiden stehen immer entfernter wie die übrigen, was bei N. dubia nicht der Fall ist. Die Schaalen sind länglich linear, haben vorgezogene stumpfe Spitzen und sind in der Mitte mehr oder weniger verengt. Der Kiel ist excentrischer als bei der sonst in vieler Hinsicht ähnlichen N. hybrida Grun., welche in der nächsten Gruppe beschrieben werden wird. Nicht selten in schwach salzigem Wasser der Meeresküsten und des Binnenlandes, theils kürzer, theils etwas länger wie die Form von Clermont, mit 20—23 Querstreifen in 0,01 mm. Nach W. Smith identisch mit Originalexemplaren der Synedra constricta Kg., die Exemplare von Venedig in Kützing's Herbar (No. 145), nach denen die Abbildung in den Bacillarien gemacht wurde, sind aber Nitzschia apiculata in N. hungarica übergehend, so dass eigentlich diese beide Arten als N. constricta zu vereinigen wären. Es ist aber wohl besser diesen vielfach verwechselten Namen zu beseitigen.

### Gruppe: **Bilobatæ.**

Aehnlich der vorigen Gruppe, aber mit mehr centralem Kiele und so den Uebergang in die Gruppe Pseudo-Amphiprora bildend. Schaalen ohne Längsfalten.

*N. parvula* W. Sm.? ist mir aus authentischen Exemplaren nicht bekannt. Nach Smith ist sie 0,03—0,038 mm. lang hat fast centralen Kiel und 27 Querstreifen in 0,01 mm. Als N. parvula Sm. von Bourgogne ausgegebene Exemplare gehören zum N. stagnorum Rabenh. Ueber mehrere fraglich hierher gehörige Formen behalte ich mir spätere Mittheilungen vor.

*N. hybrida* Grun. steht der N. bilobata, von der sie vielleicht eine kleine Form ist, nahe, und unterscheidet sich von derselben durch kleinere schmälere Gestalt, geringere Einschnürung in der Mitte, kleinere, kürzere und enger stehende Kielpunkte, zartere Querstreifung. Die mittelsten beiden Kielpunkte immer entfernter wie die übrigen mit Andeutungen eines Centralknotens zwischen ihnen. Schaalen 0,048—0,09 mm. lang, 0,008—0,009 mm. breit, in der Mitte etwas enger, wie bei N. bilobata fast kahnförmig, an den Enden etwas nach Innen gezogen. Kielpunkte 8—10, Querstreifen 21—24½ in 0,01 mm. England, Ostsee, Spitzbergen, Finnmark, Karisches Meer. Taf.

V, Fig. 95 a Schaale, b ganze Frustel $^{900}/_{1}$. Aus dem Karischen Meere liegt mir eine 0,103 mm. lange, 0,014 mm. breite Frustel vor, welche durch ihre kaum verdünnte Mitte an die später zu beschreibende N. arctica erinnert.

*N.* (*hybrida* var.?) *pellucida* Grun. Aehnlich der N. hybrida, aber kleiner mit engeren kleineren Kielpunkten (13—14 in 0,01 mm.) und viel zarterer Querstreifung (circa 32 in 0,01 mm.). Andeutungen eines Centralknotens immer sehr deutlich zwischen den etwas entfernteren mittleren Kielpunkten. Verbindende Membran längsstreifig. Länge 0,055—0,07 mm. Finnmark, nicht selten. Taf. V, Fig. 96 $^{900}/_{1}$. Bei Lysekil kommen etwas längere Formen mit 17 Kielpunkten und 34 Querstreifen in 0,01 mm. vor, welche an Amphiprora lepida Grev. erinnern.

*N. bilobata* W. Sm. (Amphiprora latestriata Bréb.?) Typische Exemplare dieser Art haben 17—18 Querstreifen und $6^{1}/_{2}$—7 Kielpunkte in 0,01 mm., welche circa 0,002 mm. lange starke Querstriche bilden, von denen die mittelsten zwei etwas entfernter stehen und zwischen sich Andeutungen eines Centralknotens erscheinen lassen. Kiel ziemlich weit vom inneren Schaalenrande entfernt. Länge 0,08—0,15 mm. Auf eine Reihe schwer definirbarer Uebergangsformen in N. hybrida werde ich an einem anderen Orte zurückkommen.

*N.* (*bilobata* var.?) *Lesinensis* Grun. Aehnlich kurzen Formen der N. bilobata, die Kielpunkte bilden, ähnliche kurze Striche, wie bei dieser Art stehen aber entfernter (3—6 in 0,01 mm.) und die Oberfläche ist ausserordentlich matt punktirt. Bei manchen Exemplaren gelingt es ziemlich entfernte Punktreihen (14 in 0,01 mm.) zu sehen, bei andren aber nicht. Länge 0,085—0,105 mm., Breite ganzer Frusteln 0,026—0,031 mm. Adriatisches und Mittelländisches Meer, selten.

Von Sierra Leone sah ich eine viel kleinere Form, welche ich als var. *diminuta* bezeichne. Sie ist 0,042—0,044 mm. lang, mit 0,015 mm. breiten Schaalen, äusserst zart gestreift, sonst aber in Hinsicht der Gestalt und der Kielpunkte vollkommen der N. Lesinensis gleichend (Querstreifen über 36 in 0,01 mm.).

*N. Mitchelliana* Greenloaf. Hat grosse Aehnlichkeit mit der vorigen Art, die Kielpunkte sind aber abwechselnd kurz punktförmig oder sehr verlängert (bis 0,004 mm. lang). Querstreifen sehr zart, 28—29 in 0,01 mm. Länge 0,10—0,115 mm. Schaalen 0,013—0,016 mm. breit. Nordamerika, Spitzbergen, Karisches Meer, Finnmark. Taf. V, Fig. 97 $^{900}/_{1}$, von Finnmark.

### Gruppe: **Pseudo-Amphiprora.**

Schaalen mit fast centralem scharfem Kiele, hochgewölbt, ohne Längsfalten. Kielpunkte immer deutlich. Frusteln in der Mitte eingeschnürt mit angedeutetem Centralknoten.

*N. ocellata* Cl. Aehnlich der N. bilobata, aber mit noch mehr central gestelltem Kiele. Kielpunkte 8—9 in 0,01 mm., Querstrifen zart, circa 20 in 0,01 mm. Die Schaalen sind mit grösseren und kleineren runden Punkten (bis 0,0015 mm. gross) be-

deckt, welche bisweilen unregelmässige Querreihen bilden, bisweilen aber nur in einer einzigen Längsreihe vorhanden sind. Diese Punkte scheinen wie die Kielpunkte und die Verlängerungen derselben die Schaalenhälften mit einander zu verbinden. Länge 0,09—0,108 mm., Breite ganzer Frusteln 0,026—0,039 mm. Balearen (Cl. u. Möll., Diat. N:o 154, 155). Hierher gehört vielleicht Amphiprora rugosa Petit.

*N. Amphiprora* Grun. (Amphiprora Nitzschioides Cl.). Von dieser Art wurden einzelne Schaalen noch nicht beobachtet. Kielpunkte 4—6 in 0,01 mm., kurze Striche (0,002 mm. lang) bildend, die mittelsten entfernter. Querstreifen zart, 22 und mehr in 0,01 mm. Länge 0,10—0,16 mm. lang, ganze Frusteln 0,03—0,034 mm. breit. Spitzbergen, Grönland. Nahe verwandt mit N. bilobata und N. hybrida, der Kiel scheint aber mehr central wie bei diesen Arten zu sein.

In dieser Gruppe scheinen Amphiprora lepida und Rabenhorstiana Greville zu gehören.

### Gruppe: **Perrya** (Kitton).

Schaalen hochgewölbt, mit scharfem fast centralem Kiele, in der Mitte nicht verengt. Die Kielpunkte bestehen meist aus kürzeren oder längeren Strichen, welche bei N. Weissflugii bisweilen, bei N. pulcherrima immer vielfach unterbrochen sind, so dass sie bei letzterer Art Querreihen grober länglicher Punkte ähneln.

*N. pulcherrima* Grun. et Kitton. (Micr. Journ. 1874, Taf. LXXXI, Fig. 1—3).

*N. Weisflogii* Grun. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 5, No. 8, Taf. 4, Fig. 22)

sind durch die davon veröffentlichten Abbildungen genügend characterisirt. Der von Kitton gegebene ideale Ausschnitt ist, wie der Autor selbst angiebt, nicht ganz correct, und muss nach der oben gegebenen Gruppenbeschreibung berichtigt werden.

*N. Weissflogii* var. *sparsa* Grun. unterscheidet sich von der typischen Form nicht nur durch breitere Gestalt und die unregelmässige ziemlich grobe Punktirung der ganzen Schaale, sondern auch durch die Verengung in der Mitte derselben, so dass sie eigentlich in die vorige Gruppe gehört und vielleicht besser als eigene Art N. sparsa aufzuführen wäre. Sie wird bis 0,30 mm. lang. Die var. interrupta ist noch zu ungenügend bekannt. Weitere Untersuchungen dieser interessanten und seltenen Arten werden gewiss auch viele Uebergangsformen bringen, wie einige Fragmente mich jetzt schon vermuthen lassen.

*N. Febigerii* Grun. Schaalen schmal linear kahnförmig, mit schief abgeschnittenen Enden, und sehr scharfem Kiele, welcher wie bei N. spathulata an beiden Enden verbreitert ist. Kielpunkte kurze Streifen bildend (3—4 in 0,01 mm.). Ein longitudinales Band ähnlicher Streifen durchläuft die Mitte der Schaale, zu welchem an den Enden noch ein drittes am inneren Rande tritt. Querstreifen punktirt, 20—21 in 0,01 mm. Florida (com. Febiger). Journal of the R. Micr. Soc. 1880, Taf. XIII, Fig. 15).

Gruppe: **Epithemioideæ.**

Kiel excentrisch, die Kielpunkte sind theilweise in Rippen verlängert, welche die ganze Schaalenbreite durchlaufen.

*N. epithemoides* Grun. Ganze Frusteln ähnlich kleinen Formen der N. bilobata. Schaalen länglich mit keilförmigen Enden, auf der Kielseite in der Mitte eingeschnürt, Querstreifen zart, 22—24 in 0,01 mm., Kielpunkte 6—9 in 0,01 mm., zum Theil in Rippen verlängert, welche theils etwas kürzer sind, theils die ganze Schaalenbreite durchlaufen. Länge 0,036—0,061, Schaalenbreite 0,009—0,011 mm. Nicht selten in brackischem Wasser der Meeresküsten und in Salinen des Binnenlandes, Schleswig, Oldenburg, Fünen, Schönebeck etc. (In Rabenhorst Alg. Europ. No. 2083 häufig). Liegt im Kützing'schen Herbar unter No. 1505 von Trouville als Surirella lævis Kg.; die Exemplare stehen aber in solchem Widerspruche mit Kützings Beschreibung, dass ich den für diese Art ohnehin unpassenden Namen »lævis» nicht anwenden kann.

*N. Janischii* Grun. Schaalen lang, linear, leicht gebogen, mit verdickten keilförmig ausgehenden Enden. Kielpunkte in durchgehende Rippen verlängert, $2^1/_2$—4 in 0,01 mm., Andeutung eines Centralknotens sichtbar, Querstreifen zart, 22—23 in 0,01 mm., punktirt, die Punkte bilden im schiefen Winkel sich schneidende Liniensysteme. Schaalen 0,245 mm. lang, in der Mitte 0,01, vor den Enden 0,012 mm. breit. Mehr von der hohen Kante aus gesehen sind die Schaalen 0,0075 mm. breit, an den Enden nicht verdickt mit der schwach convexen Schaalenseite dicht genähertem Kiele, Sandwich Inseln. (Journal of the R. Micr. Soc. 1880, Taf. 13, Fig. 14).

Gruppe: **Grunowia** Rabenhorst.

Aehnlich der vorigen Gruppe, die durch die Verlängerung der Kielpunkte entstehenden Rippen sind aber meist kürzer, und erreichen nicht die ganze Breite der Schaalen. Kiel sehr excentrisch.

*N. Denticula* Grun. (Denticula obtusa Kg.?, W. Sm.?, Denticula Kützingii Grun.). Ich habe den Artnamen dieser häufigen Art, die von Nitzschia nicht getrennt werden kann, wegen N. Kützingiana Hilse umändern müssen. Rippen 6—8 in 0,01 mm., Querstreifen deutlich punktirt, 15—17 in 0,01 mm. Länge 0,01—0,086 mm. Im Jenissey etwas stärker gestreift mit 14 Punktreihen in 0,01 mm., und 5—6 Rippen in 0,01 mm. Jenissey, nicht selten.

*N. Tabellaria* Grun. (Denticula Tabellaria Grun.) mit $6^1/_2$—$7^1/_2$ Rippen und 21—22 zart punktirten Querstreifen in 0,01 mm.

*N. sinuata* (W. Sm.) Grun. (Denticula sinuata W. Sm., Nitzschia tumida Hantzsch) mit 5—6 Rippen und 18 Punktreihen in 0,01 mm. Hantzsch hat schon 1861 richtig erkannt, dass diese Art zu Nitzschia gehört, sein Artname kann aber wegen des älteren Smith'schen nicht adoptirt werden.

Gruppe: **Scalares.**

Aehnlich der vorigen Gruppe, aber mit schärferem, weniger excentrischem Kiele.

*N. scalaris* W. Sm. (Synedra scalaris Ehbg. ex parte). Der ideale Querschnitt, welchen Smith von dieser Art giebt, ist nicht ganz richtig. Ganze Frusteln haben einen fast quadratischen oder länglich rechteckigen Querschnitt, von dem 2 gegenüberstehende Enden abgerundet sind und 2 in diametral gerichtete scharfe Kiele auslaufen. Rippen kürzer oder länger, 3—5 in 0,01 mm., Querstreifen eng punktirt, 9—11 in 0,01 mm. Bis 0,48 mm. lang. Schaalenbreite 0,020—0,024 mm.

*N. scalaris* var. *minor*. Schaalen 0,15—0,25 mm. lang, 0,013—0,014 mm. breit, an den Enden ebenso wie die ganzen Frusteln kaum erweitert. Rippen 4—5 in 0,01 mm., Querstreifen $12^1/_2$—13 in 0,01 mm. Lagunen der Samoa Inseln und im Delaware Flusse.

Gruppe: **Insignes.**

Aehnlich der vorigen Gruppe aber mit noch mehr centrischem Kiele, so dass sich manche Formen an die Gruppe Perrya eng anschliessen. Frusteln bisweilen ganz schwach sigmaförmig gebogen.

*N. grandis* Kitton. Auf diese Art passt der Smith'sche ideale Querschnitt von N. scalaris ziemlich gut, nur dürfte der Kiel etwas länger und schärfer sein. Rippen 3—5 in 0,01 mm., Punktreihen 8 in 0,01 mm., Schaalen 0,23—0,50 mm. lang, 0,04 mm. breit. Panama.

*N. Gründleri* Grun. (Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handl. Bd. 5, No. 8, Taf. 4, Fig. 24). Wurde von mir früher zu Perrya gerechnet. Der Kiel ist aber excentrisch, so dass diese Art besser hier einzureihen sein dürfte. Die Exemplare von Campèche Bay sind bis 0,27 mm. lang und haben 3—4 Kielstreifen und 11—12 Punktreihen in 0,01 mm. Exemplare von Florida sind kleiner und nähern sich der nächsten Form.

*N. scaligera* Grun. Vielleicht Varietät der N. Gründleri, ist aber kleiner, excentrischer und viel schmäler. Schaalen linear mit allmälig verdünnten, an der Spitze vorgezogenen etwas nach Innen gekrümmten Enden, 0,108 mm. lang, 0,011 mm. breit. Rippen kurz, 0,002 mm. lang, 3—6 in 0,01 mm., Querstreifen zart punktirt, 15 in 0,01 mm. Campèche Bay, selten. (Journal of the R. Micr. Soc. 1880, Taf. XII, Fig. 3).

*N. insignis* W. Sm. Variirt sehr in Hinsicht der Länge, Schaalenbreite und Länge und Entfernung der Rippen, es ist aber schwer die Formen einigermassen zu sondern und sie von denen der nächsten Art zu trennen. Querstreifen stark punktirt. Von der hohen Kante aus sehen die Schaalen lang und schmal lanzettlich aus, mit vorgezogenen Spitzen, mit breitem fast centralem geraden oder leicht gebogenem Kiele. Die Rippen sind in solchen Ansichten kaum sichtbar.

var. *genuina*. Rippen ziemlich lang, 4—5 in 0,01 mm. Querstreifen 10—11 in 0,01 mm. Frusteln gerade, bis 0,4 mm. lang.

var. *mediterranea*. Rippen etwas kürzer, und meistens durch einen seltener zwei dazwischen stehende nicht verlängerte Kielpunkte getrennt, 2—3 in 0,01 mm. Querstreifen 11—12 in 0,01 mm. Frusteln fast gerade, bisweilen sehr schwach gekrümmt, 0,04 mm. lang.

var. *mauritiana*. Gerade, kleiner und schmäler, bis 0,03 mm. lang, mit 6 Rippen und 12 Querstreifen in 0,01 mm. Mauritius.

var. *arctica* Grun. Aehnlich der var. mediterranea, mit kurzen Rippen, zwischen denen oft nicht verlängerte Kielpunkte stehen, 2—3 in 0,01 mm. Querstreifen 14 in 0,01 mm. Frusteln gerade, bis 0,4 mm. lang. Grönland, Spitzbergen, Karisches Meer.

var. *notabilis*. Rippen wie bei var. genuina, lang, aber oft mit dazwischen stehenden kürzeren, circa 5 in 0,01 mm. Querstreifen $9^3/_4$—$10^1/_2$ in 0,01 mm. Frusteln meist schwach gebogen, bis 0,68 mm. lang. Adriatisches und Mittelländisches Meer.

*N. insignis* var.? *marginifera* Grun. Nur in einem trocken liegenden Exemplare beobachtet, welches 0,161 mm. lang und 0,0065 mm. breit ist (in anderer Lage wahrscheinlich breiter) Kielpunkte kurz und dick, $2^1/_2$—5 in 0,01 mm., sie sind aber fast nur als kurze Striche, welche eine neben dem Rande herablaufende Längslinie bilden, sichtbar, während der übrige Theil der Schaale (wohl der ungünstigen Lage wegen) nur sehr matt gestreift erscheint. Finnmark. Taf. VI, Fig. 105 $^{900}/_1$.

*N. Smithii* Ralfs. (N. spectabilis W. Sm.). Von der vorigen Art durch sigmaförmig gebogene Frusteln verschieden, die Biegung ist aber oft so schwach, dass ein Uebergang in die Formen der vorigen Art unverkennbar ist.

var. *genuina*. Frusteln deutlich sigmaförmig gebogen. Rippen kurz, mit 1 oder 2 dazwischen stehenden nicht verlängerten Kielpunkten, 2—3 in 0,01 mm. Querstreifen 13—14 in 001 mm. Bis 0,30 mm. lang. So ausgesprochen sigmaförmige Formen wie Smith sie zeichnet, habe ich bisher nur wenige beobachtet.

var. *subflexuosa*. Schwächer sigmoidisch, Rippen wie bei der vorigen Form. Querstreifen 10—$12^1/_2$ in 0,01 mm. Bis 0,38 mm. lang.

Hängt eng mit N. insignis var. mediterranea zusammen, nur ist diese schwach bogenförmig gekrümmt. Diese schwachen Krümmungen variiren aber derart, dass es wohl am besten sein wird, alle hier aufgeführten Formen unter eine Art zu vereinigen.

Abweichender sind die folgenden beiden Formen:

*N. adriatica* Grun. Frusteln kurz und breit linear länglich, Schaalen lang kahnförmig, mit scharfem geradem Kiele, Rippen bis 0,005 mm. lang, $2^1/_2$—4 in 0,01 mm., Querstreifen stark punktirt, $11^1/_2$ in 0,01 mm. Verbindende Membran mit Längsreihen von Punkten bedeckt. Länge 0,12—0,16 mm., Breite bis 0,035 mm., Schaalenbreite 0,011 mm. Adriatisches und Mittelländisches Meer. Von den Balearen liegen mir einige Exemplare vor, welche durch schwache Verdickung des Kieles gegen die Enden hin den Uebergang in die nächste Form andeuten.

*N.* (*adriatica* var.?) *spathulifera* Grun. Aehnlich der vorigen, aber meist länger und mit vor den Enden stark verdicktem Kiele (ähnlich wie bei N. spathulata) Rippen 2—4 in 0,01 mm., Querstreifen 11—11$^1/_2$ in 0,01 mm. Länge 0,13—0,20 mm., Breite bis 0,029, an den verdickten Enden bis 0,035 mm. Adriatisches und Mittelländisches Meer. Von der Insel Bartholomei liegt mir ein Bruchstück mit etwäs engeren Querstreifen (15 in 0,01 mm.) vor. (Häufig ist diese und die vorige sowie mehrere Formen von N. insignis in Cleve und Möller Diat. No. 154—155 von den Balearen).

Gruppe: **Bacillaria.**

Kiel central oder fast central, Schaalen weniger gewölbt und Kiel weniger scharf wie bei der vorigen Gruppe. Kielpunkte nicht seitwärts verlängert. Frusteln gerade. Querstreifung bei allen Arten deutlich.

*N. socialis* Greg. Originalexemplare dieser Art haben schmal lanzettliche an den Spitzen etwas vorgezogene 0,084—0,132 mm. lange, 0,008 mm. breite Schaalen, mit centralem Kiele, 7 Kielpunkte und 15 Querstreifen in 0,01 mm. Ganze Frusteln an den Enden schmäler wie in der Mitte. Nordsee, Ostsee, Antillen etc.

*N. socialis* var. *Kariana.* Schaalen 0,09 mm. breit, Kielpunkte 5—6 in 0,01 mm., Querstreifen 13$^1/_2$ in 0,01 mm. Sonst genau wie die typische Form. Karisches Meer. Taf. VI, Fig. 108 $^{900}/_1$.

*N. socialis* var. *australis.* Schaalen circa 0,09 mm. lang und 0,007 mm. breit mit 7$^1/_2$—8$^1/_2$ Kielpunkten und 22 Querstreifen in 0,01 mm. St. Paul in der Südsee.

*N. socialis* var. *baltica* Grun. Schaalen 0,132—0,157 mm. lang, 0,007—0,009 mm. breit mit 5—6 Kielpunkten und 19—20$^1/_2$ Querstreifen in 0,01 mm. Ostsee, Karisches Meer. Taf. VI, Fig. 107 $^{900}/_1$.

*N. socialis* var.? *Massiliensis.* Schaalen schmäler, mit sehr lang vorgezogenen Spitzen, 0,088—0,112 mm. lang, 0,006—0,0065 mm. breit, Kielpunkte 7—9$^1/_2$ in 0,01 mm., Querstreifen 17$^1/_2$—18$^1/_2$ in 0,01 mm. Marseille.

*N. socialis* var.? *Seyschellensis.* Schaalen 0,168—0,18 mm. lang, 0,010—0,0115 mm. breit, Kielpunkte 7—7$^1/_2$, Querstreifen 15—16 in 0,01 mm. Seyschellen.

*N. longa* Grun. Schaalen schmal lanzettlich, mit etwas vorgezogenen Spitzen, 0,32 mm. lang, 0,012 mm. breit. Kielpunkte circa 5 in 0,01 mm., Querstreifen (sehr zart punktirt) 13 in 0,01 mm. Campèche Bay. Jedenfalls nahe mit N. socialis verwandt.

*N. praelonga* Cl. Schaalen schmal linear, schwach bogenförmig mit vorgezogenen Spitzen, 0,25 mm. lang, 0,009 mm. breit. Kielpunkte 4—5 in 0,01 mm., Querstreifen 16 in 0,01 mm. Balearen.

*N. paradoxa* Grun. (Bacillaria paradoxa Gml.)

var. *genuina.* Schaalen linear mit kurz vorgezogenen Enden. Kielpunkte 6—8 in 0,01 mm., Querstreifen 21$^1/_2$—22$^1/_2$ mm. in 0,01 mm.

var. *tropica*. Sehr ähnlich, Enden etwas mehr vorgezogen, Querstreifen 24 in 0,01 mm. Diese Varietät kommt nicht nur bei Honduras vor, sondern auch überall in Europa.

var. *tumidula*. Aehnlich der vorigen, mit in der Mitte etwas angeschwollenen Schaalen. Querstreifen 24—25 in 0,01 mm. Bengalen zwischen der Hauptart.

var. *pacifica*. Schaalen kurz mit lang vorgezogenen Enden, 0,06—0,07 mm. lang, 0,005—0,006 mm. breit, mit circa 8 Kielpunkten und 24 Querstreifen in 0,01 mm. Samoa Inseln, Bengalen.

### Gruppe: **Vivaces.**

Kiel mässig excentrisch, Schaalen je nach der Lage halbirt lanzettlich mit randständigen kurze Striche bildenden Kielpunkten oder lanzettlich mit fast centralem Kiele. Die Schaalen haben in manchen Lagen Aehnlichkeit mit Hantzschia, so dass N. vivax vielfach mit einer Form von Hantzschia amphioxys verwechselt worden ist. Die mittelsten Kielpunkte stehen bei allen Arten nicht entfernter wie die übrigen und ist keine Andeutung eines Centralknotens sichtbar, was bei allen Hantzschien der Fall ist.

*N. vivax* W. Sm. (nec N. vivax Hantzsch). Von Smith selbst bestimmte Exemplare haben 0,11—0,14 mm. lange, 0,013 mm. breite halbirt lanzettliche Schaalen, mit gerader Bauchseite, convexem Rücken und vorgezogenen Spitzen. Ganze Frusteln linear. Kielpunkte kurze Striche bildend, 6 in 0,01 mm., Querstreifen zart punktirt, 12 in 0,01 0,01 mm. Andere Exemplare von Hull und Triest sind 0,1—0,16 mm. lang, haben 12—13 Querstreifen in 0,01 mm. und Schaalen mit gerader schwach convexer oder schwach concaver Bauchseite.

*N. vivax* var.? *hyperborea* Grun. Schaalen kürzer, länger und schärfer zugespitzt wie bei N. vivax. Kielpunkte 8—10 in 0,01 mm., zart punktirte Querstreifen 22 in 0,01 mm. Karisches Meer, sehr selten. Taf. V, Fig. 104 $^{900}/_{1}$. Bedarf noch weiterer Beobachtungen (0,053 mm. lang, 0,009 mm. breit).

*N. Fluminensis* Grun. Unterscheidet sich von N. vivax durch etwas weniger excentrischen Kiel (was übrigens noch genauerer Untersuchung bedarf) entferntere Kielpunkte ($3^1/_2$—5 in 0,01 mm.), welche meist etwas stärker in die eine Schaalenhälfte hinein verlängert sind, und stärker punktirte engere Querstreifen (14—16 in 0,01 mm.). Derart auf der Seite liegende Schaalen, dass der Kiel mit der geraden oder schwach convexen Seite zusammenfällt, kommen seltener vor wie bei N. vivax. Schaalen 0,13—0,16 mm. lang, 0,013—0,015 mm. breit. Adriatisches Meer, Mittelländisches Meer und Campèche Bay. Unter Diatomeen von Sansego fand ich eine hierher gehörige nur 0,065 mm. lange und 0,013 mm. breite Frustel mit 14 Querstreifen in 0,01 mm. An N. Fluminensis schliessen sich folgende theilweise wegen Mangel ganzer Frusteln noch zweifelhafte Formen:

*N. Fluminensis* var.? *angusta*. Schaalen schmäler und kürzer, weniger spitz vorgezogen, Kielpunkte kürzer, 5—$5^1/_2$ in 0,01 mm., punktirte Querstreifen 15 in 0,01 mm.

Schaalen circa 0,085 mm. lang, 0,01 mm. breit. Ganze Frusteln linear, circa 0,01 mm. breit. Java.

*N. Fluminensis* var.? *subundulata.* Schaalen mehr linear lanzettlich, mit kürzer vorgezogenen breiteren Enden, auf einer Seite mit einer sehr seichten Längsfalte, Kielpunkte 4—6 in 0,01 mm., wie bei N. Fluminensis, punktirte Querstreifen 15—16 in 0,01 mm. Schaalen 0,144—0,156 mm. lang, 0,014—0,016 mm. breit. Ganze Frusteln nicht gesehen. Seyschellen und Barbadoes Inseln ((Cl. u. Möll. Diat. No. 148).

*N. majuscula* Grun. Schaalen linear lanzettlich mit vorgezogenen Spitzen. Kiel fast central, breit, nach beiden Seiten scharf begrenzt (was bei N. Flumensis nur auf der dem Rande mehr genäherten Seite der Fall ist). Kielpunkte $3-3^1/_2$, punktirte Querstreifen $14^1/_2$ in 0,01 mm. Schaale 0,2 mm. lang, 0,019 mm. breit. Campèche Bay. Eine kürzere, vielleicht verschiedene Form hat lanzettliche Schaalen und etwas schmäleren Kiel, 5—6 Kielpunkte und $12^1/_2$ Querstreifen in 0,01 mm.

*N. fragilarioides* Grun. Sehr klein, Schaalen halbirt lanzettlich, mit gerader Bauchseite und convexem Rücken, Kielpunkte am geraden Schaalenrande, klein, punktförmig, 10 in 0,01 mm., Querstreifen $\frac{1}{2}20$ in 0,01 mm. Schaalen 0,013—0,017 mm. lang, 0,0023 mm. breit. Samoa Inseln. (Ob Hantzschia?)

## Gruppe: **Spathulatæ.**

Aehnlich der Gruppe Bacillaria, aber mit meist sehr zart gestreifen Schaalen. Kiel in der Schaalenansicht meist von 2 parallelen Begleitlinien eingefasst. Die meisten Formen dieser Gruppe bilden eine zusammenhängende Kette, in welcher die Abscheidung von Arten sehr schwierig ist. Andeutungen eines Mittelknotens nie bemerkbar?

### a) Frusteln gerade.

*N. distans* Greg. Kielpunkte $1^1/_2$—3 in 0,01 mm., Querstreifen sehr zart, Schaalen schmal lanzettlich, Structur ähnlich aber zarter wie bei N. angularis (siehe dort).

*N. distans* var. *quarnerensis* Grun. Sehaalen lang linear, mit keilförmigen abgegerundeten oder etwas vorgezogenen Enden, 0,009 mm. breit, Kielpunkte $2-3^1/_2$ in 0,01 mm. Schiefe Streifen oft sichtbar, circa 30 in 0,01 mm. N. quarnerensis var. apicibus non inflatis ist eine kurze Form dieser Art, die bei den Balearen bis 0,37 mm. lang wird. Bei Lysekil sammelte Prof. Cleve fast ebenso lange Formen, welche etwas engere Rippen (3—4 in 0,01 mm.) haben und den Uebergang in die var. Australiensis bilden.

*N. distans* var. *tumescens* Grun. (N. quarnerensis Grun. var. apicibus inflatis). Aehnlich der vorigen, mit an den Enden verdicktem Kiele. Sehr ähnlich der N. spathulata, und von ihr nur durch entferntere Kielpunkte verschieden. Adria, Mittelmeer, Schwarzes Meer, Campèche Bay etc.

*N. distans* var. *Australiensis* Grun. Schaalen lang linear, mit vorzogenen oder lang keilförmig ausgehenden Spitzen 0,008—0,009 mm. breit. Kielpunkte 4—5 in 0,01

mm. Schiefe Streifen meist sehr deutlich, 27—30 in 0,01 mm. Ganze Frusteln 0,012—0,022 mm. breit, an den Enden bisweilen mit etwas verdicktem Kiele, bis 0,3 mm. lang. Australien, Samoa Inseln, Celebes etc. Unterscheidet sich von N. quarnerensis nur durch engere Kielpunkte, wodurch sie sich der N. angularis nähert, und geht vollständig in N. quarnerensis über.

*N.* (*distans* var.?) *eximia* Grun. Schaalen spitz lanzettlich, Kiel central mit $1^1/_2$—2 Kielpunkten in 0,01 mm., von zwei Begleitstreifen begrenzt. Querstreifen zart, gegen den Rand hin stärker, bei den Begleitlinien aufhörend, circa 22 in 0,01 mm. Lange 0,18 mm., Schaalenbreite 0,022 mm., Kielbreite 0,002 mm., Entfernung der Begleitlinien von einander 0,007 mm. Campèche Bay, selten. Dies ist die am stärksten gestreifte Form dieser Gruppe.

*N.* (*distans* var.?) *subdilatata* Grun. Aehnlich der N. distans mit an den Enden etwas verdickten Frusteln und lang linearen keilförmig endenden Schaalen, 2—3 Kielpunkten in 0,01 mm. und sehr zarter Streifung. Dieser Beschreibung nach wäre die Art nur wenig von N. distans verschieden, ein wesentlicher Unterschied zeigt sich aber im Verlauf der Kielpunkte am Ende ganzer Frusteln, welche bis an die Spitzen hin dicht am Rande stehen, und somit eine schwach nach Aussen gebogene Linie bilden, während diese Linie bei N. distans, angularis, spathulata und all den sie verknüpfenden Mittelformen nach Innen gerichtet ist und sich von dem an den Enden mehr oder weniger verdickten hyalinen Rande entfernt. Länge 0,117—0,162 mm., Frusteln an den Enden 0,013—0,018, in der Mitte 0,0085—0,016 mm. breit, Schaalenbreite circa 0,01 mm., Kielbreite 0,0014 mm., Entfernung der 2 Begleitlinien 0,005—0,006 mm. Seyschellen.

*N. angularis* W. Sm. Die Zeichnung Smith's dieser Art ist so unrichtig, dass ich über dieselbe lange im Unklaren war. Ganze Frusteln sind nehmlich je nachdem sie liegen, entweder der Gregory'schen Abbildung von N. distans bis auf engere Kielpunkte ganz entsprechend, oder nähern sich in anderen Lagen im Umriss der Smith'schen Abbildung; in diesem Falle bilden aber die Kiele gerade Linien, welche in der Mitte weit vom Rande entfernt sind, während Smith die Kielpunkte dicht am Rande zeichnet. Die Schaalen von N. angularis sind schmal lanzettlich, mit centralem Kiele, eingefasst von den allen diesen eng verwandten Formen gemeinsamen 2 Begleitlinien. Querstreifen sehr zart, in einigen Fällen, wo ich dieselben zählen konnte, 31—32 in 0,01 mm., meist aber enger. Die Punkte aus denen die Querstreifen zusammengesetzt sind, bilden theils sehr matte unregelmässige Längslinien, (welche Smith abbildet, die er aber kaum gesehen haben dürfte) oder schärfere sich in spitzem Winkel schneidende Linien (wie bei Pleurosigma angulatum). die oft deutlicher wie die Querstreifen sind. Kielpunkte $3^1/_2$—5 in 0,01 mm. Verbindende Membran mehr oder weniger längstreifig. Länge 0,06—0,20 mm., Schaalenbreite 0,008—0,015 mm. Sehr verbreitet und häufig. Taf. V, Fig. 98 $^{900}/_1$. Ganze Frustel von Maasö.

*N. angularis* var. *occidentalis* Grun. Schaalen breiter (0,014—0,017 mm.) und meist länger (bis 0,020 mm.) mit $2^1/_2$—5 Kielpunkten in 0,01 mm. Schiefe Streifung

meist deutlich (28—30 in 0,01 mm.). Bildet einen der vielen Uebergänge in N. distans. Tonga Inseln, Antillen, Balearen, Campèche Bay etc.

*N. angularis* var. *borealis* Grun. Aehnlich der vorigen, mit etwas schmäleren Schaalen (0,009—0,012 mm. breit). Kerguelensland, Finnmark, Karisches Meer (hier bis 0,254 mm. lang). Taf. V, Fig. 99. $^{900}/_{1}$. Kurze Form von Finnmark.

*N. angularis* var. *Kariana* Grun. Sehr kleine Eorm mit $4^{1}/_{2}$—$5^{1}/_{2}$ Kielpunkten in 0,01 mm., die sich manchen kleinen Formen der N. spathulata nähert, Länge 0,06—0,075 mm., Breite ganzer Frusteln 0,008—0,009 mm. Taf. V, Fig. 100 $^{900}/_{1}$ aus dem Karischen Meere.

*N. brevistriata* Grun. Schaalen lang linear, mit lang vorgezogenen Spitzen, 0,186 mm. lang, 0,006 mm. breit, mit circa 0,001 mm. breitem Kiele und 5—$5^{1}/_{2}$ Kielpunkten in 0,01 mm. Querstreifen sehr kurz, randständig, kaum 0,001 mm. lang, circa 24 in 0,001 mm. lang, circa 24 in 0,01 mm. Campêche Bay.

*N. spathulata* Bréb. Steht der N. angularis ausserordentlich nahe, und unterscheidet sich nur durch die am Ende mehr oder weniger verdickten Kiele, welche, wie wir schon vielfach gesehen haben, kaum ein genügendes Merkmal zur Abscheidung einer Art bieten. Kielpunkte 4—5 in 0,01 mm.

*N. affinis* Grun. Unterscheidet sich von N. angularis nur durch kleinere Gestalt, engere Kielpunkte (6—9 in 0,01 mm.) und noch zartere Streifung. Schaalen 0,033—0,09 mm. lang, 0,006—0,007 mm. breit. Sehr verbreitet.

*N. affinis* var. *Upolensis* Grun. Frusteln genau wie bei N. affinis und in schiefe Bänder, gänz ähnlich denen von N. paradoxa vereinigt. Samoa Inseln.

*N. hyalina* Greg. Verhält sich genau zu N. affinis wie N. spathulata zu N. angularis. Mittelformen, welche kaum von N. affinis zu unterscheiden sind, finden sich auch im Karischen Meere. Kielpunkte 7—8 in 0,01 mm.

*N. cursoria* (Donkin) Grun. (Bacillaria cursoria Donkin). Die Exemplare von der Nordhumberlandischen Küste, welche ich für diese Art halten muss, gehören wegen der Begleitlinien des Kieles und der äusserst zarten Querstreifung in diese Gruppe und nicht zu Bacillaria. Schaalen 0,07—0,08 mm. lang, lanzettlich mit lang vorgezogenen Spitzen, 0,007 mm. breit, Kiel schmal, Begleitlinien in der Mitte 0,004 mm. entfernt, Kielpunkte circa 10 in 0,01 mm.

### b) Frusteln etwas sigmoidisch.

*N. distans* var. *sigmoidea* Grun. Gleicht bis auf die Biegung der Frustel genau der N. distans. Kielpunkte 2—$2^{1}/_{2}$ in 0,01 mm., Länge 0,129 mm., Breite der Frustel 0,012 mm., an den Enden etwas dünner. Adriatisches Meer, selten.

### Gruppe: **Dissipatæ.**

Aehnlich der vorigen beiden Gruppen, aber mit etwas weniger centralem Kiele, ohne Begleitlinien. Schaalen meist ziemlich klein, sehr zart gestreift. Andeutungen eines Centralknotens nicht vorhanden.

*N. dissipata* (Kg.) Grun. (Synedra dissipata Kg.!, N. minutissima (W. Sm.?) Grun. l. c. p. 33). Ich bin noch nicht ganz sicher ob die von mir unter letzterem Namen aufgeführte Art die von Smith abgebildete ist. Der einen Schaalenabbildung mit centralem Kiele nach kann es kaum anders sein, weniger stimmen aber die anderen Schaalenbilder und die Angabe von 72 Querstreifen in 0,001 Zoll, da Smith die äusserst zarten Querstreifen dieser Art gewiss nicht gesehen hat, und N. perpusilla Rabenh. vor sich gehabt zu haben scheint. Es ist mir sehr wahrscheinlich, dass Smith's Abbildungen theilweise nach N. perpusilla Rabenh. und theilweise nach der von mir früher N. minutissima genannten Art gemacht worden sind.

Die Schaalen dieser Art sind lanzettlich, an den Enden schwach vorgezogen, 0,018—0,045 mm. lang und circa 0,005 mm. breit, mit nicht ganz centralem Kiele, 6—8 Kielpunkten in 0,01 mm. und äusserst zarten Querstreifen. Nicht selten in süssem Wasser. (Häufig in Cleve u. Möller, Diat. No. 137 von Meudon).

*N. media* Hantzsch schliesst sich eng an die längsten Formen von N. minutissima an, der Kiel scheint aber etwas weniger central zu sein. Schaalen schmal lanzettlich mit kurz vorgezogenen Spitzen, 0,043—0,072 mm. lang, mit 6—7 Kielpunkten und äusserst zarten Querstreifen in 0,01 mm.

*N. Acula* Hantzsch, die mir bisher nur nach einem von Hantzsch erhaltenen Präparate ohne Beschreibung bekannt ist, ist noch länger (bis 0,106 mm. lang), hat einen fast centralen Kiel und 6—7 Kielpunkte in 0,01 mm. Schaalen wie bei N. minutissima und media 0,05 mm. breit.

### Gruppe: **Sigmoideæ.**

Kiel fast central, ohne Begleitlinien, Frusteln sigmaförmig gebogen. Schaalen ohne Längsfurchen, Kielpunkte nicht verlängert. Andeutungen eines Centralknotens nicht sichtbar.

*N. macilenta* Greg. Nach Greville 0,38—0,49 mm. lang und nach dessen Zeichnung mit 3 Kielpunkten in 0,01 mm. Exemplare aus dem Adriatischen Meere sind bis 0,36 mm. lang und haben 3—4 Kielpunkte in 0,01 mm. sowie äusserst zarte Quertreifung. Im Golf von Mexico kommt eine kurze, nur 0,14 mm. lange, aber wohl jedenfalls hierher gehörige Form mit 4—5 Kielpunkten in 0,01 mm. vor.

*N. sigmoidea* (Ehbg.) W. Sm. Schaalen etwas convexer und mit etwas mehr excentrischer Mittellinie wie bei der vorigen Art. Kielpunkte 5—7 in 0,01 mm., Querstreifen $23^1/_2$—26 in 0,01 mm. Wird bis 0,48 mm. lang.

*N. sigmoidea* var. *undulata* PETIT. Mit wellig gebogenen Schaalen, circa 0,22 mm. lang. Marais de Ver.

*N. sigmoidea* var. *Armoricana* (KG.) GRUN. (Synedra Armoricana et S. Brebissonii KG. nec N. Brebissonii W. SM.). Hat kürzere, breitere und weniger gebogene Frusteln wie N. sigmoidea, mit breiter längsstreifiger Membran, Kielpunkte 5—7, Querstreifen 21—22 in 0,01 mm. Von EULENSTEIN gesammelte Exemplare von Urach sind 0,16—0,22 mm. lang und 0,025—0,03 mm. breit. Eine längere sich mehr der N. sigmoidea nähernde Form von Rathan in Vesterbotten ist bis 0,30 mm. lang und hat 28 Querstreifen in 0,01 mm.

*N. vermicularis* (KG.) GRUN. Kleiner und schmäler wie N. sigmoidea mit 6—9 Kielpunkten und 32—34 Querstreifen in 0,01 mm. Die Kielpunkte bilden meist etwas kürzere Striche am Rande wie bei N. sigmoidea. Länge 0,09—0,22 mm., Breite 0.006—0,011 mm., Schaalenbreite 0,005—0,007 mm.

Von Glasgow liegt mir eine von ARNOTT als N. tenuis var. sigmoidea bestimmte Form vor, welche sich durch etwas stärkere Streifung mehr der N. sigmoidea nähert (29 Streifen in 0,01 mm.) etwas weniger gebogen wie N. vermicularis ist, mit der sie ähnliche Dimensionen hat.

N. vermicularis kommt oft mit in der Mitte etwas erweiterten Frusteln vor. Dies ist vielleicht die mir nicht genügend bekannte N. lamprocampa HANTZSCH.

*N. Brebissonii* W. SM. (nec Synedra Brebissonii KG.). Aehnlich der N. Armoricana aber mit viel stärkeren Querstreifen (9—11 in 0,01 mm.). Die Schaalen sind sehr verschieden gebogen, oft fast gerade, oder schwach bogenförmig, wellig oder sigmoidisch. Kielpunkte circa 5 in 0,01 mm. Länge 0,22—0,345 mm. Schaalenbreite 0,013—0,015 mm. In schwach salzigem Wasser bei Hull, Kiel, Darda in Ungarn etc.

### Gruppe: **Sigmata.**

Aehnlich der vorigen Gruppe mit noch etwas mehr excentrischen Kiele.

Die Arten dieser Gruppe habe ich schon in den Kaspi-See Algen besprochen und verweise deshalb auf diese Arbeit.

### Gruppe: **Obtusæ.**

Aehnlich den vorigen Gruppen, mit mehr oder weniger excentrischem Kiele, welcher in der Mitte eine kleine Ausbiegung nach Innen hat. Die mittelsten Kielpunkte punkte etwas entfernter wie die übrigen und dazwischen Andeutungen eines Centralknotens.

*N. obtusa* W. SM. Schaalen lang linear, mit abgerundeten Enden.

var. *maxima.* Mit bis 0,30 langen und bis 0,013 mm. breiten Schaalen.

var. *vulgaris.* Schaalen 0,12—0,028 mm. lang, 0,008—0,009 mm. breit, an den Enden abgerundet oder schief keilförmig ausgehend. Kielpunkte circa 5, Querstreifen

27—29 in 0,01 mm. (W. Smith giebt 22 Querstreifen in 0,01 mm. an, so stark gestreifte Exemplare habe ich aber nie gesehen). Die Punkte der Querstreifen bilden wie bei N. Sigma unregelmässige, wellig gebogene Längslinien.

*N. obtusa Schweinfurthii* Grun. Schaalen bis 0,27 mm. lang, 0,007—0,008 mm. breit, oft gegen die Enden hin allmälig verdünnt, was auch bei ganzen Frusteln der Fall ist. Querstreifen 28—29 in 0,01 mm. Nildelta, salziger See bei Halle. etc.

*N. obtusa* var. *lepidula* Grun. Schaalen 0,07—0,11 mm. lang, 0,004—0,0045 mm. breit, Kielpunkte 7—8, Querstreifen circa 31 in 0,01 mm. Christiania, Westerbotten, Salinen bei Triest.

*N. Kurzii* Rabenh. Sehr nahe verwandt mit N. obtusa, Schaalen linear, schwach gebogen, mit schief keilförmigen Enden, bisweilen ganz in der Mitte (was auch bei N. obtusa vorkommt), schwach verdünnt. Kielpunkte circa 7 in 0,01 mm., Querstreifen 30 bis 32 in 0,01 mm. Länge 0,10—0,14 mm., Schaalenbreite 0,009 mm. Bengalen, sehr häufig in schwach salzigem Wasser.

*N.* (*obtusa* var.?) *scalpelliformis* Grun. Aehnlich der vorigen, aber kürzer, schmäler, spitzer, und durch die einseitig schief abgeschnittenen Enden mehr sigmoidisch. Kielpunkte 7—8, Querstreifen 28—32 in 0,01 mm. Schaalen 0,06—0,08 mm. lang, 0,006—0,007 mm. breit. Sehr kleine Formen haben 0,036—0,06 mm. lange und 0,0045—0,006 mm. breite Schaalen, 9—10 Kielpunkte und über 32 Querstreifen in 0,01 mm. Häufig in Brackwasser der europäischen Küsten. Von kleinen Formen aus der Gruppe der N. Sigma immer leicht zu unterscheiden.

An diese Gruppe schliesst sich Homœocladia Vidovichii Grun. mit ihren Varietäten, welche ich an einem anderen Orte besprechen werde. Sie unterscheidet sich leicht von N. obtusa und ihren Verwandten durch die beiderseits von scharfen Längslinien eingefassten Kielpunkte.

### Gruppe: **Spectabiles.**

Schaalen gross, schwach bogenförmig, mit excentrischem Kiele, ohne Längsfalten. Kielpunkte etwas in die breite Schaalenhälfte verlängert, aber viel weniger wie bei der Gruppe Insignes, und oft kaum merklich.

*N. spectabilis* (Ehbg.) Ralfs. Eine einigermassen richtige Idee dieser grossen von Smith mit N. Smithii verwechselten Art geben die Abbildungen Ehrenbergs in der Microgeologie, andere frühere Abbildungen desselben Autors dürften theilweise gar nicht hierher gehören. Die Schaalen sind sehr verschieden gekrümmt und oft mit kopfförmig vorgezogenen Spitzen versehen. Kielpunkte 4—6 in 0,01 mm., oft auf eine ganz kurz Strecke in die Schaalen hinein verlängert, punktirte Querstreifen 10—12 in 0,01 mm. Ich habe diese in brackischem Wasser nicht seltene Art bis 0,45 mm( lang beobachtet, nach Ehrenbergs Zeichnungen wird sie bis 0,52 mm. lang.

var. *Americana.* Mit engeren Querstreifen (circa 16 in 0,01 mm.). In Nordamerikanischen fossilen Ablagerungen (S. Bridgton, Laconia).

N. spectabilis gehört vielleicht zu Hantzschia, es is mir aber noch nicht gelungen den Bau ganzer Frusteln mit Sicherheit zu erkennen.

### Gruppe: **Lineares.**

Kiel etwas excentrisch aber weniger wie bei den nächsten Gruppen. Frusteln gerade, bisweilen in der Mitte sehr wenig verengt, so dass sich Uebergänge in die Gruppen Dubiæ und Bilobatæ zeigen. Schaalen ohne Längsfalten, Kielpunkte fast rund oder etwas eckig, kaum seitwärts verlängert.

*N. linearis* W. Sm. (Synedra praemorsa Kg.!) Schaalen lang linear, fast kahnförmig, mit nach Aussen abgerundeten, nach Innen gerade abgeschnittenen Enden. Kielpunkte 8—10 in 0,01 mm., die mittelsten beiden entfernter wie die übrigen, und die Schaale oft zwischen diesen beiden Kielpunkten schwach eingekerbt. Querstreifen 29—30 in 0,01 mm. Schaalen 0,07—0,18 mm. lang, 0,005—0,006 mm. breit. Häufig in süssem Wasser.

*N. linearis* var. *Suecica* Grun. Kielpunkte enger, 11—12 in 0,01 mm., die mittelsten beiden meistens nicht entfernter wie die übrigen, Querstreifen 22—24 in 0,01 mm. Schaalen bisweilen schwach bogenförmig gekrümmt. Länge ähnlich wie bei N. linearis. Ganze Frusteln meist etwas schmäler. Diese Form unterscheidet sich ziemlich wesentlich von N. linearis durch die viel stärkere Querstreifung und dabei kleineren und engeren Kielpunkte. Liegt mir bisher nur von Schweden vor, Upsala, Haparanda, Rathan.

*N. linearis* var. *tenuis* Grun. (N. tenuis W. Sm.?) Ganze Frusteln etwas schmäler, theils linear oder an den Enden schwach verdickt, theils in anderer Lage an den Enden keilförmig verdünnt. Kielpunkte 11—12 in 0,01 mm., in der Mitte meist unterbrochen, Querstreifen über 30 in 0,01 mm. Länge 0,07—0,015 mm., Breite 0,004—0,009 mm. Schaalenbreite 0,004—0,007 mm. Hierher gehört wahrscheinlich N. tenuis W. Sm. aber nicht die damit vielfach verwechselte N. subtilis, welche auch Eulenstein in seinen Typen als N. tenuis vertheilt hat. N. subtilis und ihre zahlreichen Verwandten haben einen sehr excentrischen Kiel, während Smith den Kiel von N. tenuis als central und eine Schaale mit kahnförmiger Gestalt abbildet, wie sie in der nächsten Gruppe nicht vorkommt. Häufig in süssem Wasser, einige Frusteln wurden auch im Karischen Meere beobachtet. W. Smith giebt an, dass diese Art bis 0,21 mm. lang wird, die längsten mir vorliegenden von Brébisson bei Falaise gesammelten Exemplare sind aber nur 0,15 mm. lang.

*N. vitrea* Norrman. Unterscheidet sich von N. linearis durch viel grössere Kielpunkte und meist breitere Frusteln, mit breiter längsstreifiger verbindender Membran. Norman bildet einen sehr deutlichen Centralknoten ab, ich habe aber nur in wenigen Fällen Andeutungen eines solchen gesehen.

var. *genuina.* Kielpunkte rundlich-viereckig, 5—6, punktirte Querstreifen 20—22 in 0,01 mm. Frusteln 0,06—0,13 mm. lang, bis 0,025 mm. breit, hin und wieder in

der Mitte sehr schwach verengt. Schaalen 0,006—0,01 mm. breit, je nach der Lage wie bei N. linearis lang, kahnförmig oder linear mit vorgezogenen Enden. Brackwasser der Nordsee, Ostsee und des Adriatischen Meeres.

var. *major*. Schaalen bis 0,195 mm. lang, und 0,012 mm. breit mit 17 Querstreifen in 0,01 mm. Selten zwischen der Hauptart bei Hull.

var. *Finnmarchica* Grun. Sehr ähnlich der vorigen Form, aber mit etwas enger stehenden (6—7 in 0,01 mm.) Kielpunkten und zarter punktirten Querstreifen (17 in 0,01 mm.). Schaalen 0,17—0,18 mm. lang, 0,009—0,011 mm. breit. Nicht selten an der Küste von Finnmark. Taf. VI, Fig. 106 $^{900}/_{1}$.

Eine ähnliche Form mit circa 4 Kielpunkten und $15^{1}/_{2}$ Querstreifen in 0,01 mm. liegt mir von Kerguelensland vor (var. Kerguelensis).

*N. vitrea* var. *salinarum* Grun. Aehnlich der typischen N. vitrea aber kleiner und enger gestreift. Schaalen 0,035—0,085 mm. lang, 0,005—0,009 mm. breit. Kielpunkte 5—7 in 0,01 mm., Querstreifen circa 27 in 0,01 mm. Saline Salzkotten, Brackwasser von Oldenburg und Ostende, Forfarshire in England (an letzterer Localität etwas abweichend mit lanzettlichen oft ziemlich lang zugespitzten Schaalen, wie sie sich übrigens hin und wieder auch bei Salzkotten finden).

*N. recta* Hantzsch reiht sich an N. vitrea var. salinarum an. Die ganzen Frusteln sind jedoch etwas schmäler (0,006—0,012 mm. breit), Schaalen 0,063—0,083 mm. lang, 0,005—0,006 mm. breit, Kielpunkte $6^{1}/_{2}$—$7^{1}/_{2}$ in 0,01 mm., die mittelsten beiden nicht entfernter wie die übrigen, Querstreifen über 30 in 0,01 mm. Der Kiel scheint etwas excentrischer wie bei N. vitrea, so dass die Art sich denen der nächsten Gruppe nähert. Vom Jenissey liegt eine 0,086 mm. lange Form vor, welche wahrscheinlich hierher gehört.

Aus dem Karischen Meere liegt mir eine 0,167 mm. lange, 0,007 mm. breite Schaale vor, mit $4^{1}/_{2}$—5 Kielpunkten und 31 Querstreifen in 0,01 mm., welche vielleicht eine grosse Form der N. recta Hantzsch ist.

*N. frigida* Grun. Bisher nur in ganzen Frusteln beobachtet, welche stets in der Mitte etwas weiter wie an den Enden sind. Kielpunkte klein, 7—9 in 0,01 mm., die mittleren zwei entfernter, mit Andeutungen eines Centralknotens zwischen ihnen, Querstreifen sehr zart, über 35 in 0,01 mm. Länge 0,045—0,075 mm., Breite 0,008—0,0125 mm. Karisches Meer. Eine ähnliche Form mit 9—10 Kielpunkten sah ich von Novaja Semlja. Taf. V, Fig. 101 $^{900}/_{1}$ aus dem Karischen Meere.

### Gruppe: **Lanceolatæ.**

Schaalen lanzettlich, linear lanzettlich oder seltener oval, mit sehr excentrischem Kiele, ungefaltet, Kielpunkte nicht verlängert.

*N. lanceolata* W. Sm. Schaalen lanzettlich, bis 0,2 mm. lang und bis 0,017 mm. breit, Kielpunkte 5—7 in 0,01 mm., die mittelsten beiden nicht entfernter wie die übrigen, Querstreifen 29—30 in 0,01 mm. Frusteln in der Mitte dicker wie an den

Enden, verbindende Membran längsstreifig (nicht die Schaale, wie irthümlicherweise von W. Smith abgebildet.)

var. *incrustans* Grun. Schaalen schmäler lanzettlich, Frusteln in der Mitte kaum breiter wie an den Enden, mit oft sehr breiter zart längsstreifiger verbindender Membran. Kielpunkte 5—7 in 0,01 mm., Querstreifen über 30 in 0,01 mm. Länge 0,018—0,05 mm., Schaalenbreite 0,004—0,006 mm. Frusteln bis 0,018 mm. breit. Scheint eine degenerirte Form von N. lanceolata zu sein, die sich dadurch bildet, dass ihr Standort (Hafendammpfähle etc.) während der Ebbezeit trocken wird. (N. incrustans Grun. l. c.)

*N. fusiformis* Grun. Schmäler wie N. lanceolata, mit nicht auffallend längstreifiger verbindender Membran, sonst ähnlich. Schaalen schmal lanzettlich 0,15—0,056 mm. lang, 0,005—0,007 mm. breit, Kielpunkte 10—12 in 0,01 mm., Querstreifen 28 in 0,01 mm. Längsstreifung der Schaalen unregelmässig, matt. Florida, brackisch. leg. Bailey. Nähert sich der N. subtilis, die Frusteln sind aber in allen Lagen gegen die Enden hin verdünnt.

*N. ovalis* Arnott (Mspt.). Diese kleine Form hat fast von allen Arten dieser Gruppe die verhältnissmässig breitesten Schaalen, welche länglich eiförmig und an den Enden abgerundet sind. Ganze Frusteln je nach der Lage eiförmig oder länglich gegen die abgestumpften Enden hin schmäler werdend. Kielpunkte 12—13 in 0,01 mm., Querstreifen sehr zart. Länge 0,014—0,02 mm., Schaalenbreite 0,005—0,0065 mm. Durham in England. Im Karischen Meere selten. Taf. V, Fig. 103 $^{900}/_{1}$ aus dem Karischen Meere.

*N. Kolaczeckii* Grun. Von N. lanceolata durch schmälere Schaalen und die an Pleurosigma angulatum erinnernde Structur verschieden (S. Micr. Journal 1877). Honduras, Südsee.

*N. subtilis* Grun. (Synedra subtilis Kg.?, N. tenuis Eulenst. Typ. No. 25! nec W. Smith). Eine nahe mit N. Palea verwandte Art, welche sich von dieser nur durch meistens etwas grössere Gestalt und die allmälig gegen die Enden hin verschmälerten schmal lanzettlichen Schaalen unterscheidet.

var. *genuina*. Bis 0,095 mm. lang und bis 0,006 mm. breit, Schaalen schmal lanzettlich, bis 0,0045 mm. breit. Kielpunkte 11—13 in 0,01 mm., die mittelsten beiden meistens etwas entfernter wie die übrigen, Querstreifen circa 32 in 0,01 mm. Nicht selten in süssem Wasser.

var. *paleacea* Grun. Kleiner und schmäler, mit 12—14 Kielpunkten in 0,01 mm., und zarterer Querstreifung. Länge 0,025—0,055 mm. Schaalenbreite 0,003—0,004 mm. Nicht selten.

*N. intermedia* Hantzsch. Unterscheidet sich von N. subtilis durch stärkere Querstreifung und mehr linear-lanzettliche Schaalen. Frusteln linear-lanzettlich mit abgerundeten Enden, seltener so liegend, dass sie sehr schmal linear erscheinen. Kielpunkte 8—9,

Querstreifen 24 in 0,01 mm. Länge 0,075—0,085, Schaalenbreite 0,0045—0,005 mm. Dresden.

*N. Heufleriana* Grun. Schaalen schmal linear, oft schwach bogenförmig mit vorgezogenen fast kopfförmigen Spitzen. Ganze Frusteln je nach der Lage linear mit etwas verdickten Enden oder linear mit verdünnten Enden. Kielpunkte circa 10 in 0,01 mm., die mittelsten beiden etwas entfernter wie die übrigen, Querstreifen 20—21 in 0,01 mm. Länge 0,075—0,09 mm., Schaalenbreite 0,005—0,0055 mm. Kufstein, Attersee. Hat Aehnlichkeit mit einer Hantzschia, da aber die Kielpunkte bei manchen Schaalen auch auf der convexen Seite liegen, haben wir es wohl sicher mit einer Nitzschia zu thun.

*N. gracilis* Hantzsch. Aehnlich der vorigen, die Schaalen sind aber immer gerade, und die Enden viel länger vorgezogen. Kielpunkte circa 12 in 0,01 mm. Querstreifen sehr zart. Länge 0,06—0,11 mm., Schaalenbreite circa 0,004 mm. Dresden, Triest.

*N. amphicephala* Grun. Schaalen linear oder linearlanzettlich mit länger oder kürzer vorgezogenen am Ende kopfförmig verdickten Spitzen. Kielpunkte 14—15, Querstreifen 30 in 0,01 mm. Länge 0,021—0,035 mm., selten bis 0,075 mm. Schaalenbreite 0,003—0,0033 mm. In Salpa spinosa aus der Südsee. Micr. Journal 1880. vol. III. Taf. XII, Fig. 9.

*N. microcephala* Grun. Sehr klein, mit linearen Schaalen mit kurz kopfförmig vorgezogenen Spitzen. Kielpunkte 12—13 in 0,01 mm., Querstreifen über 33 in 0,01 mm. Länge 0,009—0,014 mm., Schaalenbreite circa 0,003 mm. Riesenthal bei Berlin. (Häufig in Cleve u. Möller Diat. No. 139). Belgien.

*N. Palea* W. Sm. (Synedra Palea Kg. S. Fusidium Kg. partim). Sehr ähnlich der N. subtilis, aber mit mehr linear-lanzettlichen, an den Enden kurz vorgezogenen meist kürzeren Schaalen. Kielpunkte circa 12 in 0,01 mm. Querstreifen 33 bis über 36 in 0,01 mm. Länge 0,025—0,065 mm., Schaalenbreite 0,004—0,005 mm. Ganze Frusteln meist linear-lanzettlich, je nach der Lage mit abgestumpften oder abgerundeten Enden. Sehr häufig.

var. *debilis* (Kg.) Grun. (Synedra debilis Kg.!) Schaalen etwas schmäler, 0,003—0,004 mm. breit, sonst ebenso.

var. *tropica*? Grun. Kielpunkte 10, Querstreifen 30 in 0,01 mm., sonst ganz wie N. Palea. Purus River, Südamerika.

*N. minuta* Bleisch. Ist von N. Palea nicht zu unterscheiden. Die Originalexemplare von Strehlen sind 0,022—0,035 mm. lang, haben 10—12 Kielpunkte in 0,01 mm., und ebenso zarte Querstreifen wie andere kleine Formen von N. palea. (Synedra Palea var. minor Kg.!)

*N. Kützingiana* Hilse. Steht der N. Palea ebenfalls sehr nahe ist aber meist kleiner und hat engere Kielpunkte ($14^1/_2$—16 in 0,01 mm.). Schaalen lanzettlich mit vorgezogen Spitzen, 0,015—0,025 mm. lang und 0,004—0,005 mm. breit. Querstreifen sehr zart. Hierher gehört schwerlich Syn. parvula, wie Hilse glaubt. Häufig in süssem

Wasser. Auch im brackischen Wasser der Meeresküsten finden sich hierher gehörige Formen, z. B. bei Kiel und bei Lysekil. Die Exemplare von letzterem Standorte haben 18 Kielpunkte in 0,01 mm. und sind 0,014—0,024 mm. lang. Eine nur bis 0,013 mm. lange Form, mit 18 Kielpunkten in 0,01 mm. und äusserst zarten Querstreifen, welche als var. exilis bezeichnet werden kann, sammelte KÜTZING bei Nordhausen.

Es reihen sich hier noch ein Paar Formen mit stärkeren Querstreifen an, welche ich vorläufig als Varietäten der N. Palea anführe.

var. *fonticola* GRUN. Gestalt sehr ähnlich wie letzterer, Kielpunkte 14—15 in 0,01 mm. Querstreifen 28—30 in 0,01 mm. Schaalen 0,011—0,028 mm. lang, 0,0035—0,004 mm. breit. In mehreren Quellen von Radegund und in einem Fischbehälter von Kremsmünster.

var. *perminuta* GRUN. Schaalen linear-lanzettlich mit keilförmigen Enden, 0,0025—0,0032 mm. breit. Kielpunkte 11—13 in 0,001 mm., Querstreifen 28—31 in 0,01 mm. Falaise, Belgien.

var. *Romana* GRUN. Längere Formen gleichen der N. Palea, kürzere sind meist von mehr lanzettlichem Umriss. Schaalen 0,022—0,033 mm. lang, 0,004—0.005 mm. breit, Kielpunkte $9^1/_2$—$11^1/_2$ in 0,01 mm., Querstreifen 23—24 in 0,01 mm. Ganze Frusteln sind je nach der Lage lanzettlich oder linear länglich, in letzterer Lage biegt sich die Reihe der Kielpunkte an den Enden oft etwas nach Innen, so dass die Frusteln entfernt an N. spathulata erinnern. In einem Springbrunnenbassin am Monte Pincio in Rom. Eine ähnliche Form mit 8 Kielpunkten und 24—25 Querstreifen auf den Samoa Inseln. Der Structur nach steht diese Art den kleinen Varietäten der N. Hantzschiana am nächsten, und ist vielleicht besser dort einzureihen. Sie hat aber mehr lanzettliche Schaalen mit spitzen vorgezogenen Enden.

*N. tubicola* GRUN. Steht der N. Palea ziemlich nahe und unterscheidet sich hauptsächlich uur durch etwas entferntere, gröbere Kielpunkte (7—8 in 0,01 mm.), von denen die mittelsten zwei entfernter wie die übrigen stehen. Querstreifen sehr zart. Schaalen linear lanzettlich, mit vorgezogenen Enden 0,027—0,047 mm. lang, 0,0045—0,005 mm. breit, Frusteln je nach der Lage lanzettlich mit vorgezogenen Enden oder linear mit allmälig verdünnten Enden. Oft in grosser Menge in der Scheide von Schizonema Grevillei (Sonderburg).

*N. communis* RABENHORST. Schaalen länglich mit etwas vorgezogenen abgerundeten Enden. Die ganzen Frusteln liegen meist auf der breiteren, gegen die abgestutzten Enden etwas verschmälerten Seite, seltener so dass die schmälere lanzettliche sichtbar wird. Kielpunkte circa 10, Querstreifen circa 30 in 0,01 mm. Länge 0,023—0,033 mm., Frustelbreite bis 0,008 mm., Schaalenbreite 0,005 mm. Nicht selten in süssem Wasser.

var. *abbreviata* GRUN. Schaalen 0,006—0,013 mm. lang, 0,0026—0,0031 mm. breit. Kielpunkte 12—14, Querstreifen 30 in 0,01 mm. Antwerpen. Sehr ähnlich der stärker gestreiften inconspicua.

var.? *obtusa* Grun. (Synedra parvula Kg. partim!) Schaalen linear, mit etwas vorgezogenen, breit abgestumpften Enden, 0,02—0,03 mm. lang, 0,0045—0,005 mm. breit. Kielpunkte 10—12, Querstreifen circa 33—36 in 0,01 mm. Nicht selten.

*N. amphibia* Grun. Mit dieser Art beginnt eine Reihe stärker gestreifter Formen, welche hinsichtlich der Gestalt mit den zarter gestreiften in vielfachem Zusammenhange stehen, und bei denen weitere Untersuchungen lehren müssen, in welcher Weise sie als Varietäten und Uebergangsformen zusammengehören. N. amphibia hat länglich lineare oder kürzere fast lanzettförmige Schaalen mit schwach vorgezogenen abgerundeten Enden. Kielpunkte 7—8½, Querstreifen 16—17 in 0,01 mm. Länge 0,02—0,045 mm., Schaalenbreite 0,004—0,005 mm. Häufig in süssem Wasser. (Denticula decipiens Arnott!)

*N. amphibia* var. *acutiuscula.* Schaalen lanzettlich mit spitzeren Enden. Kielpunkte und Querstreifen wie bei N. amphibia, Schaalen 0,02—0,04 mm. lang, 0,004—0,005 mm. breit. Fossil bei Ceyssat, lebend in Europa, America, Samoa Inseln.

*N. amphibia* var.? *fossilis* Grun. Länger und schmäler, mit 8—9 Kielpunkten und 19—20 Querstreifen in 0,01 mm. Länge 0,045—0,075 mm., Schaalenbreite 0,004 mm. Frusteln 0,004—0,007 mm. breit, linear, gegen die Enden hin schwach verdünnt. Unterscheidet sich von der früher aufgeführten N. intermedia durch schmälere Schaalen und stärkere Querstreifung. Fossil bei Ceyssat.

In Salpa spinosa aus der Südsee findet sich ausser der oben angeführten N. amphicephala eine ähnliche Form mit vorgezogenen aber kaum kopfförmig erweiterten Enden, 0,04—0,057 mm. lang, 0,003—0,005 mm. breit, mit 9—11 Kielpunkten und 18—22 Querstreifen in 0,01 mm., welche sich einstweilen hier als var. *australis* anreihen lässt.

*N. Frustulum* (Kg.) Grun. (Synedra Frustulum Kg.! Homœocladia Bulnheimiana Rabenh.). Aehnlich der vorigen aber kürzer, mit 9—11 Kielpunkten und 20—22 Querstreifen in 0,01 mm. Schaalen spitz lanzettlich, 0,02—0,04 mm. lang, 0,004—0,005 mm. breit. Nicht selten in Salinen. Bildet nach Rabenhorst gelatinöse Häute, diese bestehen aber zum allergrössten Theile aus einer sehr kleinen Navicula, welche ich N. Frustulum nenne.

*N. Liebetruthii* Grun. et Rabenh. (N. perpusilla Grun. nec Rabenh.). Sehr schmal und spitz lanzettlich. Kielpunkte circa 12, Querstreifen circa 24 in 0,01 mm. Länge 0,011—0,027 mm., Schaalenbreite 0,002—0,003 mm. Corfu, Miramar, Marseille, Breydon etc. Im Meere bei Cayenne kommt eine kleine Form mit stumpferen Schaalenenden vor, mit 15 Kielpunkten und 30 Querstreifen in 0,01 mm., die als var. minuscula bezeichnet werden kann.

*N. Frauenfeldii* Grun. (Bacillaria Frauenfeldii Grun.). Schaalen linear, oder linear lanzettlich, mit etwas vorgezogenen abgerundeten Enden. Kielpunkte 7, Querstreifen 15½ in 0,01 mm. Länge 0,04—0,068 mm., Schaalenbreite circa 0,005 mm. Bildet oft

kurze Bänder, was auch bei mehreren Formen der nächsten Art vorkommt. Nahe verwandt mit N. amphibia und wohl nur eine längere Form darselben. Taiti.

*N. Hantzschiana* Rabenh. (Hedwigia 1860). Schaalen linear mit keilförmig vorgezogenen, abgerundeten Enden, Frusteln je nach der Lage ähnlich oder linear mit bisweilen schwach verengter Mitte. Kielpunkte 8—9 in 0,01 mm., die mittelsten beiden meist entfernter wie die übrigen, Querstreifen 24 in 0.01 mm. Länge 0,03—0,046 mm. Schaalenbreite 0,004—0,0043 mm.

*N. Hantzschiana* var. *glacialis* Grun. Schaalen mit etwas stumpferen Enden, Kielpunkte sehr gross, 7 (—8) in 0,01 mm., Querstreifen 22—24 in 0,01 mm. Frusteln in der Mitte schwach verengt, oft kurze Bänder bildend. Länge 0,032—0,038 mm., Schaalenbreite 0,004 mm. Hochjochferner, Visdalen, Taberg.

*N. perpusilla* Rabenh. Ist von N. Hantzschiana nur sehr wenig durch etwas kleinere Gestalt, kleinere und etwas engere Kielpunkte (10—12 in 0,01 mm.) verschieden. Querstreifen 24 in 0,01 mm. Länge 0,014—0,043 mm., Schaalenbreite 0,0035—0,004 mm. Schaalen stumpfer und spitzer, Frusteln bisweilen in kurzen Bändern. Sehr verbreitet. Hierher gehörige Formen habe ich als N. minutissima Smith bestimmt gesehen.

*N. inconspicua* Grun. Ist die kleinste der mit N. Hantzschiana verwandten Formen und schliesst sich direct an die kleinsten Exemplare von N. perpusilla an. Kielpunkte circa 12, Querstreifen 24 in 0,01 mm. Länge 0,006—0,020 mm., Schaalenbreite 0,003—0,004 mm.

*N. arcuata* Greg. Ist mir nicht genügend bekannt, und bildet vielleicht eine eigene Gruppe. An dieselbe reihen sich folgende zwei characteristische tropische Arten:

*N. Senegalensis* Grun. Schaalen linear länglich mit flacher oder schwach concaver Bauchseite, etwas concavem Rücken und breiten stumpfen vorgezogenen Enden. Rücken oft in der Mitte etwas eingedrückt. Kielpunkte 7—8 in 0,01 mm., die mittelsten beiden etwas entfernter wie die übrigen, Querstreifen punktirt, $20^1/_2$ in 0,01 mm. Frusteln breit linear, je nach der Lage gerade oder sehr schwach gekrümmt. Länge 0,098—0.138 mm., Breite 0,017—0,023 mm., Schaalenbreite 0,01—0,013 mm. Kiel excentrisch, aber weniger wie bei den Arten der letzten Gruppe. Senegal leg. Perrotet. Micr. Journ. 1880 Pl. XII, Fig. 12.

*N. Stoliczkiana* Grun. Schaalen linear lanzettlich, kaum merklich gebogen, vor den breit abgestumpften Enden eingeschnürt. Kielpunkte auf der convexeren Schaalenseite, 2—3 in 0,01 mm., in der Hauptansicht ganzer Frusteln Längsstriche bildend, Querstreifen fast glatt, 18—19 in 0,01 mm. Frusteln breit linear. In Thermen Ostindiens. Leg. Stolizka.

### Gruppe: **Nitzschiella** Rabenhorst.

Schaalen mit excentrischem Kiele und lang vorgezogenen Spitzen.

#### a) Kielpunkte deutlicher wie die Querstreifen.

Sämmtliche Arten dieser Gruppe stehen in so innigem Zusammenhange, dass eine specifische Trennung auf die grössten Schwierigkeiten stösst.

*N. longissima* (Bréb.) Ralfs. (N. birostrata W. Sm.). Smith giebt die Länge dieser Art mit 0,2—0,43 mm. an. Ich habe sie bis 0,5 mm. lang beobachtet, während schmale Zwergformen bisweilen nur 0,12 mm. lang werden. Die Schaalenbreite schwankt von 0,004 bis 0,008 mm., die Zahl der Kielpunkte in 0,01 mm. von 6—12. Die eigentliche Querstreifung ist selbst bei grösseren Exemplaren schwer sichtbar, es treten aber oft in geradem Lichte mattere in doppelter Entfernung stehende Streifen (circa 16 in 0,01 mm.) auf.

*N. ventricosa* Kitton. Sehr ähnlich der vorigen Art, und ebenfalls in ähnlicher Weise in Hinsiche der Grösse variirend, die Kielpunkte sind aber theilweise in über die ganze Schaale laufende Rippen verlängert. Bei einem 0,65 mm. langen und 0,02 mm. breiten Exemplare von Honkong zählte ich 26—27 Querstreifen und 3—7 Rippen in 0,01 mm. Kürzere (bis 0,1 mm. lange und 0,009 mm. breite) Exemplare von anderen Standorten haben viel zartere Querstreifen und 6—10 Rippen in 0,01 mm. Die mittelsten Kielpunkte stehen wie bei der vorigen und bei den nächsten Arten entfernter wie die übrigen, und haben oft einen ziemlich deutlichen kleinen Mittelknoten zwischen sich. Scheint durch allmälig matter werdende Rippen in die vorige Art überzugehen.

*N. longissima* var. *reversa* Grun. Unterscheidet sich von N. longissima nur durch die in entgegengesetzter Richtung mehr oder weniger gebogenen Hörner, und meist kleinere Gestalt. Länge 0,07—0,20 mm. Dass hierher N. reversa W. Sm. gehört, glaube ich nicht, da Smith seiner Art unsichtbare Kielpunkte und 19 undeutliche Querstreifen in in 0,01 mm. zuschreibt, was ungefähr auf meine N. rostrata passt, welche jedoch in derselben Richtung gebogene Hörner hat. Sehr häufig im Meere, kleine Formen finden sich auch in Salinen des Binnenlandes z. B. bei Schönebeck.

*N. longissima* var. *Chinensis* Grun. Lanzettlicher Mitteltheil länger und allmäliger in die Hörner übergehend, welche schwach in verschiedener Richtung gebogen sind. Ein grosses Exemplar von Hongkong ist 0,435 mm. lang, 0,01 mm. lang, 0,01 mm. breit und hat 5—6 Kielpunkte nnd 23 sehr deutliche Querstreifen in 0,01 mm. Exemplare von anderen Standorten sind kleiner und viel zarter gestreift.

*N. longissima* var. *undulata* Grun. Mit wellig gebogenen Hörnern. Variirt in Hinsicht der Grösse fast ebenso wie N. longissima, ausserdem ist die wellige Biegung und die Richtung der Hörner sehr veränderlich. Triest, Taiti, Samoa Inseln.

*N.* (*longissima* var.?) *curvirostris* CLEVE. 0,35 mm. lang mit in derselben Richtung gebogenen Hörnern. Kielpunkte 5 in 0,01 mm., Querstreifen sehr zart. St. Bartholomei, selten. Kann als Varität der N. longissima mit einseitig gebogenen Hörnern oder als grosse Form der nächsten Art aufgefasst werden.

*N. Closterium* W. SM. Unterscheidet sich von N. longissima durch die nach ein und derselben Richtung hin gebogenen Hörner, es kommen jedoch Exemplare mit geraden und in verschiedener Richtung gebogenen Hörner vor; erstere sind von kleinen Formen der N. longissima und letztere von der var. reversa nicht zu unterscheiden. Länge 0,032—0,26 mm.! Bei sehr langen Exemplaren sind die Hörner an den Spitzen bisweilen wieder etwas zurückgekrümmt (z. B. in EULENSTEIN Typen No. 27, zweite Auflage; No. 27 der ersten Auflage ist meine N. rostrata). Sehr häufig und bisweilen in ungeheurer Masse auftretend.

*N. acicularis* W. SM. Unterscheidet sich von den kleinsten Formen der N. longissima nur durch ihr Vorkommen in süssem Wasser und kürzere Hörner (deren Länge übrigens auch sehr variabel ist). Kielpunkte circa 18 in 0,01 mm. Querstreifen von mir selbst mit dem $^1/_{18}$‴ Oel Immersionssysteme von ZEISS nur am Rande andeutungsweise gesehen. Verschiedene frühere Angaben über dieselben muss ich bezweifeln. Im Karischen Meere findet sich eine etwas schlankere Form mit 14 Kielpunkten in 0,01 mm., welche sich kleinen Formen der N. longissima nähert. Taf. V, Fig. 102 $^{900}/_1$.

var. *closterioides* GRUN. Mit mehr oder weniger einseitig gebogenen Hörnern. In süssem Wasser, selten.

b) Querstreifen deutlicher wie die Kielpunkte.

*N. rostrata* GRUN. Aehnlich der N. Closterium, mit theils geraden, theils nach einer Seite hin gebogenen Hörnern, unsichtbaren Kielpunkten und 20 bis 26 Querstreifen in 0,01 mm. Länge 0,06—0,14 mm., Breite 0,004—0,009 mm. (N. Closterium in EULENSTEIN Typen No. 27, erste Auflage). Hierher gehört vielleicht die mir unbekannte Art N. reversa W. SM. als Form mit in entgegengesetzter Richtung gebogenen Hörnern.

*N. Lorenziana* GRUN. Schaalen lang und schmal lanzettlich mit langen vorgezogenen Spitzen, welche aber nicht so plötzlich wie bei den anderen Arten dieser Gruppe abgesetzt sind, so dass diese Art gewissermassen den Uebergang zwischen Nitzschiella und der Gruppe von N. Sigma vermittelt. Bei allen hierher gehörigen Formen sind die Querstreifen in der Mitte ziemlich stark, und werden gegen die Enden hin enger und zarter.

var. *genuina.* Kielpunkte bis zu der äussersten Spitze der Schaale hin sehr deutlich, 6—7 in 0,01 mm., die mittelsten beiden entfernter wie die übrigen, Querstreifen in der Mitte $13^1/_2$—14 in 0,01 mm., kurz vor den Enden circa 20 in 0,01 mm. Länge 0,13—0,19 mm. Schaalenbreite 0,006—0,007 mm. In Salinen bei Triest nicht selten,

bei Muggia auch in einem wahrscheinlich etwas salzigen Brunnen. Vereinzelt auch in einem Littoral-Zosteretum der Quarnero.

var. *subtilis*. Kleiner und schmäler, mit 6—8 Kielpunkten und 17—19 Querstreifen in der Mitte, Länge 0,065—0,16 mm., Schaalenbreite 0,0045—0,005 mm. Salinengräben von Sizziole bei Triest, Sonderburg.

var. *major*. Schaalen bis 0,235 mm. lang und 0,009 mm. breit, mit 5—6 Kielpunkten und 17 Querstreifen in 0,01 mm. in der Mitte. Honolulu.

var.? *Bartholomei*. Schaalen an den Enden weniger verdünnt, wie bei den übrigen Varietäten und dadurch noch mehr denen von N. Sigma ähnlich, 0,12—0,142 mm. lang und 0,0065—0,007 mm. breit. Kielpunkte 5—7 in 0,01 mm., die mittelsten beiden kaum entfernter wie die übrigen. Querstreifen deutlicher punktirt wie bei den übrigen Varietäten, in der Mitte $13^1/_2$ in 0,01 mm., an den Enden 18—20. Insel St. Bartolomeo.

var.? *incurva* (N. incurva Grun. in Kaspi See Algen). Klein, Schaalen 0,05—0,06 mm. lang, 0,0045 mm. breit, häufiger wie bei anderen Formen so liegend, dass sie ganz gerade erscheinen. Kielpunkte 6—7 in 0,01 mm., mittelste Querstreifen $14^1/_2$ in 0,01 mm., an den Enden 18—20. Zwischen Oscillarien an Hafenpfählen von Ostende. Aehnelt sehr manchen kleinen Formen der N. Sigma, ist aber gänzlich durch den Bau der Schaalen davon verschieden, und reiht sich eng an N. Lorenziana

var.? *incerta*. Kielpunkte kaum sichtbar oder ganz fehlend. Schaalen sonst denen der var. genuina ähnlich, die Spitzen sind aber dünner und etwas schärfer vom Mitteltheil abgesetzt. Mittlere Querstreifen $12^1/_2$—$14^1/_2$ in 0,01 mm., gegen die Enden hin wie bei allen übrigen Formen enger. Länge 0,13—0,185 mm., Schaalenbreite 0,0055 mm. Quarnero, Campèche Bai. Hierher gehört N. reversa var. major Grun. l. c., schwerlich aber N. reversa W. Smith's, deren Zeichnung noch schärfer vom Mitteltheil gesonderte an den Enden stärker gebogene Hörner aufweist.

### Gomphonitzschia Grunow.

Da ich noch keine Uebergänge beobachtet habe, so kann ich diese Gattung, welche Gomphonema unter den Nitzschieen repräsentirt, aufrecht halten.

*G. Ungeri* Grun. Ist schon früher genügend beschrieben und abgebildet. Micr. Journ. 1880, Pl. XIII, Fig. 17.

*G. Clevei* Grun. Diese grosse Art beobachtete ich bisher nur in Bruchstücken, welche aber unzweifelhaft zusammengehören. Sie hat mindestens 0,3 mm. Länge, an der Basis 0,005 mm. und vor der keilförmigen Spitze 0,015 mm. breite Schaalen. Der Kiel liegt ziemlich nahe dem einen Schaalenrande. Kielpunkte sind nicht deutlich, die ganze Schaalenbreite ist aber von scharfen, bisweilen dichotomen Rippen ($4^1/_2$—8 in 0,01 mm.) ähnlich wie bei Nitzschia epithemioides durchzogen, zwischen den zarte Punktreihen (24 in 0,01 mm.) stehen, deren Punkte noch zartere (über 28 in 0,01 mm.) Längsstreifen bilden. Batavia, in einem von Prof. Cleve mitgetheilten Präparate sehr selten. Micr. Journ. 1880, Pl. XIII, Fig. 11.

## Hantzschia Grunow.

Diese Gattung scheint Nitzschia mit den Epithemien zu verbinden, wegen der grossen Aehnlichkeit der Schaalen mit denen von Nitzschia führe ich sie hier auf. Auch bei Hantzschia kommen Formen mit mehr oder weniger in Rippen verlängerten Kielpunkten vor, welche bei H. marina die ganze Schaalenbreite einnehmen. Die Entscheidung ob eine Form zu Hantzschia oder Nitzschia gehört, ist nur bei ganzen Frusteln möglich, und bei kleinen Formen oft sehr schwierig. Dass N. spectabilis auch vielleicht hierher gehört, habe ich schon früher erwähnt.

### a) Mit kurzen Kielpunkten.

*H. amphioxys* (Ehbg.) Grun. (Eunotia Ehbg., Nitzschia W. Sm.). Diese über die ganze Erde verbreitete, sowohl in süssem wie in salzigem Wasser vorkommende Art variirt sehr in Grösse und Gestalt der Schaalen sowie in Hinsicht der gröberen oder zarteren Structur. Ein Paar abweichende Formen sind die Folgenden.

var. *vivax* Grun. (N. vivax Hantzsch nec W. Smith). Länger, mit etwas stärker vorgezogenen Spitzen. Nicht selten in schwach salzigem Wasser. Die eigentliche N. vivax W. Smith, über die ich früher gesprochen habe, ist eine ganz andere Art.

var. *amphilepta* Grun. (Eunotia amphilepta Ehbg.?). Schaalen schmal mit ziemlich lang vorgezogenen dünnen Spitzen. Schaalen 0,05—0,10 mm. lang, 0,005—0,007 mm. breit, Kielpunkte 6—8 in 0,01 mm., Querstreifen 12—16 in 0,01 mm. Bengalen. Häufig. Micr. Journ. 1880, Pl. XII, Fig. 8.

var. *capitellata* Grun. Eine ähnliche Form mit kopfförmig verdickten Enden. Bengalen.

var.? *rupestris* Grun. Schaalen mit sehr concaver Bauchseite, so dass sie oft in der Mitte etwas verdünnt sind, Enden stumpf vorgezogen. Kielpunkte 5—6, Querstreifen 11—12$^1/_2$ in 0,01 mm. Schaalen 0,12—0,135 mm. lang, 0,0125—0,013 mm. breit. Auf überrieselten Felsen am Walchsee. Eine in der Mitte noch stärker verengte Form von ähnlichen Dimensionen in brackischem Wasser bei Newcastle. Alle bisher aufgeführten Formen haben stark punktirte Querstreifen.

var.? *Capensis* Grun. Schaalen kurz und breit, schwach gebogen, mit stumpf vorgezogenen fast keilförmigen Enden. Kielpunkte 4—7 in 0,01 mm., kurze Querstriche bildend, Mittelknoten sehr deutlich, Querstreifen fast glatt, 13—17 in 0,01 mm. Im Algoa Bay Guano.

var.? *Californica* Grun. Länger und schmaler, Schaalen 0,086—0,155 mm. lang, 0,01—0.011 mm. breit, Kielpunkte 7—8 in 0,01 mm., Querstreifen sehr zart punktirt, 15—17 in 0,01 mm. St. Francisco, in süssem Wasser.

var.? *Brasiliensis* Grun. Schaalen fast linear, 0,086 mm. lang, 0,011 mm. breit, an den Enden keilförmig mit kopfförmigen, abgestumpften nach oben gerichteten Spitzen.

Kielpunkte 7—8, Querstreifen 21 in 0,01 mm., zart punktirt. Purus River, Süd-Amerika.

*H. Weiprechtii* Grun. Schaalen halbirt lanzettförmig, mit deutlichen Mittelknoten, gerader Bauchseite und verdünnten, vorgezogenen Enden, 0,055—0,075 mm. lang, 0,006—0,007 mm. breit. Kielpunkte 9—11 in 0,01 mm., Querstreifen 33—35 in 0,01 mm. Frusteln schmal. Häufig in einer Aufsammlung der Oesterreichischen Arktischen Expedition von der unteren Seite eines Eisstückes in 74° 48′ 4″ n. Br. und 54° 52′ 8″ ö. L. Eine sehr ähnliche Form mit 0,055 mm. langen, 0,004—0,0045 mm. breiten Schaalen, mit 8—9 Kielpunkten und 27—28 Querstreifen in 0,01 mm. fand ich einzeln zwischen Diatomeen aus der Mündung der Somme (leg. Petit). Sie hat keinen deutlichen Mittelknoten und nenne ich dieselbe vorläufig Nitzschia Petitiana. (Verwandt mit Nitzschia vivax W. Sm.?)

*H. elongata* (Hantzsch) Grun. (Nitzschia Hantzsch, Eunotia Dianæ Ehbg.?) Bis 0,3 mm. lang, mit 7—8 Kielpunkten und 16—18 Querstreifen in 0,01 mm. In süssem Wasser seltner z. B. bei Dresden. Fossil von Rosenberg, Lough Mourne, Neu Seeland etc. Geht durch kürzere Formen in H. amphioxys über.

*H.? amphoroides* Grun. Frusteln breit linear, bisweilen in der Mitte schwach verengt, mit breiter zartlängsstreifiger Membran. Kielpunkte 9—10 in 0,01 mm., die mittelsten beiden entfernter wie die übrigen mit deutlichem Centralknoten zwischen ihnen, Querstreifen sehr zart. Schaalen, wie es scheint, halbirt lanzettlich, mit dem geraden Rande genäherten Kiele. Länge 0,026—0,046 mm., Breite 0,012—0,022 mm. Ilfracombe zwischen grösseren und kleineren Formen von Nitzschia lanceolata. Arnott hält diese Art für identisch mit N. incrustans Grun., welche aber durch stärkere Kielpunkte und den Mangel jeder Spur eines Centralknotens davon verschieden ist. Ich habe diese interessante kleine Form, welche vielleicht mit irgend einer anderen Art auf ähnliche Weise wie N. incrustans mit N. lanceolata zusammenhängen mag, erst von einer Localität beobachtet, ohne zu genügenden Schaalenansichten gelangt zu sein, und empfehle sie weiterer Beobachtung.

a) Kielpunkte auf einer Strecke in die Schaalen hinein verlängert.

*N. virgata* Roper. Unterscheidet sich nur durch obiges ziemlichen Schwankungen unterworfene Merkmal von N. amphioxys, und variirt ebenfalls bedeutend in Hinsicht der Gestalt und Grösse. Einige sich hier anreihende Arten oder Varietäten sind:

var.? *borealis* Grun. Schaalen linear, kaum gebogen mit stumpfen vorgezogenen Spitzen, 0,051 mm. lang, 0,009 mm. breit, Rippen halb so lang wie die Schaalenbreite, 4—5 in 0,01 mm., Querstreifen zart punktirt, 14 in 0,71 mm. Jamal. Selten. Taf. VI, Fig. 110, $^{900}/_{1}$.

var.? *Kariana* Cl. et Grun. Schaalen mit flachem oder etwas convexem Rücken und concavem Bauche, in der Mitte meist etwas schmäler wie vor den keilförmigen Enden, 0,074—0,09 mm. lang, 0.014 mm. breit, (in der Mitte 0,011—0,013 mm.). Rip-

pen die halbe Schaalenbreite erreichend oder etwas länger, 3—5(—6) in 0,01 mm., Querstreifen punktirt, 11—12 in 0,01 mm. Karisches Meer nicht selten. Taf. VI, Fig. 109 $^{900}/_{1}$.

var.? *Wittii* Grun. Sehr ähnlich der vorigen, die Schaalen sind aber schmäler, 0.076 mm. lang, vor den Enden 0,01 mm. und in der Mitte 0,008 mm. breit, Spitzen abgerundet, auf der convexen Schaalenseite etwas vorgezogen. Kielpunkte 4—5 in 0,01 mm., die mittleren kurz, gegen die Enden hin etwas mehr in die Schaale hinein verlängert; punktirte Querstreifen $10^{1}/_{2}$ in 0,01 mm. Westindien. Micr. Journ. 1880, Pl. XIII, Fig. 13.

Gruppe: **Pseudo-Epithemia.**

Rippen über die ganze Schaalenbreite verlaufend.

*H. marina* (Donkin) Grun. (Epithemia marina Donkin, nach Arnott identisch mit Epithemia Radula Bréb. und Nitzschia Radula W. Smith). Nicht selten an sandigen Meeresküsten.

## SYNEDREÆ.

### Synedra Ehrenberg.

Gruppe: **Affines.**

Mit kurzen Querstreifen und breiter glatter Mitte.

*S. tabulata* Kg. Diese Art, welche bis 0,008 mm. breite Schaalen und 9—11 Querstreifen in 0,01 mm. hat, geht durch zahlreiche Uebergangsformen vollständig in die nächste über. Unter den Diatomeen von Finnmark ist eine etwas schmälere Form häufig, die als var. *angusta* bezeichnet werden kann, mit bis 0,18 mm. langen und 0,006—0,0065 mm. breiten Schaalen und $9^{1}/_{2}$—10 kurzen Querstreifen in 0,01 mm.

*S. affinis* Kg. Originalexemplare von Triest haben 0,005—0,006 mm. breite Schaalen mit $12^{1}/_{2}$ Querstreifen in 0,01 mm., welche länger oder kürzer sind und bisweilen nur einen ziemlich schmalen glatten Raum zwischen sich freilassen. Unter den vielen Varietäten, dessen Streifenzahl in 0,01 mm. bis auf 18 steigt, erwähne ich hier nur die folgende:

var. *delicatula* Grun. Schaalen 0,06—0,11 mm. lang, 0,0035—0,004 mm. breit; Querstreifen kurz, 12—13 in 0,01 mm. Häufig an der Küste von Finnmark. Taf. VI, Fig. 115 $^{900}/_{1}$.

*S. fasciculata* Kg. Schaalen bis 0,0065 mm. breit, Querstreifen 12—13 in 0,01 mm., ziemlich lang und nur einen schmalen linear lanzettlichen glatten Raum freilassend.

Finnmark. Taf. VI, Fig. 114 $^{900}/_{1}$. Originalexemplare von S. fasciculata Kg. sind 0,031—0,07 mm. lang.

*S. parva* Kg. Nicht selten an der Küste von Finnmark in sehr kleinen Formen.

var. *major*. Schaalen bis 0,07 mm. lang und 0,005 mm. breit, mit 21 Querstreifen in 0,01 mm. An der Küste von Finnmark. Taf. VI, Fig. 117 $^{900}/_{1}$. (Synedra gracilis Kg. partim!)

*S. nitzschioides* Grun. Eine sehr kleine der in den Novara Algen beschriebenen Varietät »*minor*» sich nähernde Form selten im Karischen Meere.

*S. Kamtschatica* Grun. Die Originalexemplare von Kamtschatka sind bis 0,008 mm. breit, und haben 12—13 sehr kurze Querstreifen in 0,01 mm., welche auf einer ziemlich langen Strecke in der Mitte fehlen. Exemplare von Spitzbergen sowie manche von Finnmark sind sehr ähnlich, am letzteren Fundorte variirt diese Art aber in einer Weise, dass die extremsten Formen gar keine Aehnlichkeit mit einander haben, während eine lange Reihe von Uebergangsformen, aus denen ich nur einige herausheben will, den Zusammenhang klar machen.

var. *minor*. Schaalen 0,006—0,008 mm. breit, mit 16—17 sehr kurzen Querstreifen in 0,01 mm. Finnmark.

var. *intermedia*. Schaalen 0,007—0,008 mm. breit, Querstreifen etwas länger, 15—16 in 0,01 mm. Finnmark. Taf. VI, Fig. 111 $^{900}/_{1}$.

var. *Kjellmani* Cl. et Grun. Schaalen 0,009—0,010 mm. breit, bis 0,28 mm. lang, Querstreifen noch etwas länger, 16—18 in 0,01 mm. Finnmark, häufig. Taf. VI. Fig. 112 $^{900}/_{1}$.

var. *connectens*. Aehnlich der vorigen, die Querstreifen fehlen in der Mitte aber nur auf einer Seite. Finnmark.

var. *Finnmarchica* Cl. et Grun. Querstreifen 18—20 in 0,01 mm., oft noch etwas länger wie bei der var. Kjellmani aber auch kürzer, in der Mitte gar nicht unterbrochen oder nur so wenig verkürzt, dass sie einen kleinen länglichen Raum freilassen. Wird bis 0,40 mm. lang und 0,01 mm. breit, kommt aber auch viel kürzer und nur 0,08 mm. breit vor. Finnmark. Taf. VI, Fig. 113 $^{900}/_{1}$.

Das Studium der hier beschriebenen Formen ist höchst lehrreich, und zeigt, was aus einer Art werden kann, wenn sie unter gewissen Umständen zu variiren beginnt. Interessant ist dabei speciell, dass die längsten Formen hier die am zartesten gestreiften sind.

*S. filiformis* Grun. Klein, sehr schmal linear-lanzettlich, 0,082—0,087 mm. lang, 0,002 mm. breit. Querstreifen (bei in Balsam liegenden Exemplaren) matt, nur am Rande sichtbar, circa 24 in 0,01 mm. Hat Aehnlichkeit mit S. tenera W. Sm. (S. radians Kg.), ist aber schmäler und zarter gestreift wie die kleinsten Formen dieser Art, bei welcher ich auch immer etwas längere Querstreifen beobachtete. Finnmark, Kaafjord. Taf. VI, Fig. 116 $^{900}/_{1}$.

Gruppe: **Ulnæ.**

Querstreifen durch eine schmale glatte Mittellinie getrennt.

*S. Goulardi* Brébisson *in litteris.* Schaalen in der Mitte etwas verengt, an den Enden zugespitzt, 0,057—0,080 mm. lang, 0,009 mm. breit, in der Mitte 0,008 mm., Querstreifen $10^1/_2$ in 0,01 mm., an den Enden schwach radial in der Mitte auf einem fast quadratischen Raume sehr matt (bei schwacher Vergrösserung fehlend). Buenos Ayres, Portorico, Kamtschatka, Jenissey. Taf. VI, Fig. 119 $^{900}/_1$.

*S. gracilis* Grun. (nec Kg.) l. c. var. *septentrionalis* Grun. Klein, Schaalen schmal linear lanzettlich, mit abgerundeten Enden, 0,045—0,065 mm. lang, 0,004—0,0045 mm. breit. Querstreifen 13 in 0,01 mm. Maasö, häufig. Taf. VI, Fig. 118 $^{900}/_1$. Nähert sich durch stärkere Streifung der N. investiens W. Sm., welche nach Smith 0,013—0,032 mm. lang, 0,0036 mm. breit ist und 10 Querstreifen in 0,01 mm. hat. Bei Lysekil sammelte Cleve eine kleine Synedra, welche 0,011—0,039 mm. lang und 0,0036—0,0039 mm. breit ist und 12 Querstreifen in 0,01 mm. hat, mithin sich von P. investiens nur durch etwas zartere Querstreifung unterscheidet. Unter dem Namen S. gracilis liegen verschiedene Dinge im Kützing'schen Herbar, aber nicht die mir früher abgebildete Form, für welche ich den Namen S. commutata vorschlage. Sie ist nahe mit S. barbatula verwandt.

Gruppe: **Pulchellæ.**

Aehnlich der vorigen Gruppe, in der Mitte aber mit einem ringförmigen Pseudonodulus. Die Arten dieser Gruppe verschwimmen so, dass es am besten ist, sie als Varietäten der S. pulchella aufzuführen. An der Küste von Finnmark finden sich Formen, welche sich theils der S. Vertebra Greg., theils der ächten S. pulchella Kg. nähern.

*S. pulchella* var. *minutissima* (S. minutissima W. Sm. nec Kg.). 0,027—0,039 mm. lang mit 0,007—0,0075 mm. breiten Schaalen. Querstreifen 15—17 in 0,01 mm. Küste von Tromsö, nicht selten. Taf. VI, Fig. 120 $^{900}/_1$.

Die ächte *S. Vaucheriæ* nähert sich dieser Gruppe, hat aber meist einen einseitigen halbkreisförmigen Pseudonodulus. Länge von Originalexemplaren (Kg. Dec. Alg. aq. dul. 24) 0,025—0,045 mm., Schaalenbreite 0,0037—0,004 mm., Querstreifen 12—13 in 0,01 mm. *S. parvula* (Kg.?) Grun. (S. truncata Grev.?) ist vielleicht nur eine kürzere Varietät der Syn. Vaucheriæ mit 16—17 Querstreifen, und ist wie diese oft sehr schwer von ähnlichen Staurosiren zu trennen. *S. Smithii* O'Meara (S. Vaucheriæ W. Sm.) gehört zum Formenkreise der S. affinis. *S. pulchella* var. *lanceolata* O'Meara ist obiger var. *minutissima* ähnlich aber grösser. Ich erwähne hier noch eine sehr interessante Varietät der S. pulchella von Rathan.

*S. pulchella* var. *macrocephala* Grun. Schaalen 0,135 mm. lang, in der Mitte 0,006 mm. breit, gegen die Enden hin auf 0,0035 mm. verschmälert uud an der Spitze in

0,0007 mm. breite, runde Köpfe angeschwollen, Querstreifen 15 in 0,01 mm., Pseudonodulus breiter als lang. Rathan, unter anderen Varitäten der S. pulchella.

### Gruppe: **Superbæ.**

Schaalen mit zwei seitlichen mehr oder weniger entwickelten Längsfurchen und meist undeutlicher Mittellinie. Die zu dieser Gruppe gehörige S. fulgens hat körnigen Zelleninhalt, und dies scheint auch bei den übrigen Arten der Fall zu sein, so dass es besser sein dürfte, diese auch sonst im Bau von den übrigen Synedren sehr abweichenden Arten zu einer eigenen Gattung zu erheben. Die Notaris hat die Synedra robusta, welche jedenfalls auch hierher gehört, *Ardissonia* genannt, und dürfte dieser Name für die ganze Gruppe beizubehalten sein. Mit Sicherheit dürfte hierher ausser Ardissonia robusta gehören:

*A. formosa* (Hantzsch),
*A. pulcherrima* (Hantzsch),
*A. superba* (Kg.),
*A. Baculus* (Greg.),
*A. crystallina* (Kg.),
» » var.? *insignis* Grun.,
» » var.? *bacillaris* Grun.,
*A. decipiens* Cl. et Grun.,
*A. fulgens* (Kg.),
» » var.? *cornigera* Grun.

Die letztere bildet den Uebergang zu den Toxarien (S. Hennedyana, undulata, undosa, Frauenfeldii), und ist nur die Frage, ob nicht vielleicht Ardissonia mit Toxarium Bailey vereinigt werden muss. Es ist hierbei zu bedenken, dass die Abscheidung von Adissonia nicht nur durch die Verschiedenheit des Zelleninhaltes (einem Unterscheidungsfactor von immer noch sehr zweifelhaftem Werthe) bedingt ist, sondern auch durch den sehr verschiedenen Bau der Schaalen.

*S. superba* var. *minor* Grun. Schaalen 0,16—0,18 mm. lang, 0,014—0,015 mm. breit, mit $10^1/_2$—12 zartpunktirten Querstreifen in 0,01 mm. Finnmark.

### **Thalassiothrix** Cleve et Grunow.

Diese Gattung ist von Synedra durch die ungleiche Entwickelung beider Enden und die kurzen Stacheln auf den geflügelten Schaalenrändern verschieden.

*Th. longissima* Cl. et Grun. (Synedra Thalassiothrix Cl.). Diese längste aller bekannten Diatomeen dürfte noch im Karischen Meere oder an der Küste Finnmarks aufgefunden werden, da sie sowohl in den nördlichen wie südlichen Polarmeeren vorkommt. (Cleve et Möller Diatomeen No. 14 und 125).

*Th. Frauenfeldii* Grun. (Asterionella Frauenfeldii Grun. 1863, A. synedræformis Greville 1865). Fast überall gemeinschaftlich mit Chætocereen. (Cleve et Möller, Diatomeen No. 145, 146).

## EUNOTIEÆ.

### Eunotia Ehbg. (incl. Himantidium Ehbg.).

*E. prærupta* Ehbg. var. *laticeps* Grun. Eine extreme Form der vielgestaltigen E. prærupta mit sehr breiten Enden und hochgewölbtem Rücken, 0,0385 mm. lang und 0,0127 mm. breit. Querstreifen dünn und zart punktirt, in der Mitte 7 in 0,01 mm., an den Enden enger. Matotschin, Karisches Meer, sehr selten. Taf. VII, Fig. 123 $^{900}/_{1}$.

E. prærupta ist von E. Arcus oft nur schwierig durch breitere Gestalt, und besonders breiter abgestutzte Enden zu unterscheiden, und variirt wie diese mit zweibuckligem Rücken.

*E. prærupta* var. *bidens* Grun. (E. bigibba Greg. nec. Kg., E. bidens W. Smith ex parte). Sehr verbreitet, besonders in nordischen Aufsammlungen. Im Jenissey in verschiedenen Formen.

*E. Arcus* (Ehbg.?) W. Sm., welche ebenfalls mit einer var. bidens vorkommt, ist schmäler wie E. prærupta und hat ebenfalls gerade oder so abgeschnittene Enden, dass die Schnittlinien gegen den concaven Theil der Schaale hin convergiren, während dass Entgegengesetzse bei der sonst sehr ähnlichen und ebenfalls bisweilen zweibuckligen *E. uncinata* Ehbg. der Fall ist. Alle die hier besprochenen Formen gehen aber durch zahlreiche Uebergangsformen in einander über.

*E. bigibba* Kg. Unterscheidet sich von zweibuckligen Formen der E. prærupta nur durch kürze Gestalt und höhere Buckeln. Im Jenissey selten.

Die grosse Formenreihe der E. robusta hat meist mehr abgerundete Schaalenenden, und eine damit parallel laufende Reihe der heissen Länder hat mehr spitz vorgezogene Enden. Letztere, welche besonders in Bengalen häufig ist, nenne ich E. intermedia.

## II. COCCOCHROMATICÆ.

### FRAGILARIEÆ.

**Fragilaria** Lyngby. ex parte.

*Fragilaria arctica* Grun. Schaalen länglich oder oval mit abgerundeten Enden. Mittellinie schwach angedeutet, Querstreifen 13 in 0,01 mm., am Rande stärkere Punkte bildend. Länge 0,019—0,025 mm., Breite 0,006 mm. Taf. VII, Fig. 124 $^{900}/_{1}$.

Von F. virescens durch an den Enden nicht, oder kaum vorgezogene Schaalen und gröbere entfernter stehende Streifung verschieden. Kommt bisweilen mit unvollständig getheilten Frusteln (wie Odontidium anomalum etc.) vor.

### MERIDIONEÆ (keilformige Fragilarieen).

**Asterionella** Hassal.

(Ich kenne den Zelleninhalt dieser Gattung nicht, und weiss deshalb nicht, ob sie hierher gehört.)

*A. Kariana* Grun. Frusteln von der Hauptseite keilförmig, gegen die Spitzen hin verdünnt, dicht über der kurz keilförmigen Basis tief eingeschnitten, und in diesem Ausschnitte mit kurzen rundlichen sehr hyalinen Flügeln versehen. Länge 0,037—0,058 mm., Breite 0,004—0,008 mm. Karisches Meer, hin und wieder. Taf. VI, Fig. 121 $^{900}/_{1}$.

Stimmt nur mit A. notata Grun. einigermassen überein, ist wohl aber auch von dieser sicher verschieden. Querstreifen noch zarter wie bei A. notata.

### LICMOPHOREÆ (Keilförmige Tabellarieæ).

**Licmophora** Ag. (incl. Podosphenia und Rhipidophora Kg.).

*L. Jürgensii* (Kg.) Grun. var. *Finnmarchica* Grun. L. Jürgensii ist durch die in der Hauptansicht wenig oder gar nicht geschweiften Scheidewände ausgezeichnet. Bei der Form von Maasö, die ich nur in wenigen Exemplaren beobachtete, sind sie ganz gerade. Länge 0,05—0,057 mm., Breite oben 0,022—0,032 mm. Querstreifen oben 23 unten 27 in 0,01 mm. (während bei manchen anderen Arten die Streifen oben enger als unten sind). Maasö, selten. Taf. VII, Fig. 125 $^{900}/_{1}$.

## BIDDULPHIEÆ.

### Triceratium Ehrenberg.

Sollte eigentlich mit Biddulphia vereinigt werden, wovon mich einstweilen nur die Vermeidung der dadurch vermehrten Synonyme abhält.

*Tr. arcticum* Brightwell. An diese Art schliesst sich ein grosser Formenkreis, welcher allmälig zu Tr. formosum Brightwell führt, und in welcher es schwer ist einzelne Formen als Arten oder Varietäten abzuscheiden.

*Tr. arcticum* Brightwell *genuinum*. Structur der Schaale wie bei Coscinodiscus radiatus, die Cellen des Centrums nicht kleiner wie die übrigen, Zellen fast glatt oder selten undeutlich punktirt, $3^1/_2$—4 in 0,01 mm. Schaalengestalt sehr veränderlich mit convexen, concaven und geraden Seiten. 0,10 bis 0,30 mm, lang. Eulenstein, Typen No. 12 von Vancoover Island, Spitzbergen, Finnmark nicht selten mit dem dazugehörigen Zygoceros Balæna.

var. *Spitzbergensis* Grun. Zellen nach Innen kleiner und etwas lockerer stehend, und dann nach Aussen hin entschiedener radial und kleiner wie bei Tr. arcticum, von welchem sich die Form auf den ersten Blick ganz wesentlich unterscheidet. Zellen oft in radialer Richtung etwas länger wie breit, so dass circa 6 radiale Reihen auf 0,01 mm. kommen, während in solcher Reihe 4—5 Zellen auf 0,01 mm. gehen. Bei manchen oft sehr grossen Exemplaren stehen die Zellen auch noch enger. Spitzbergen mit entsprechendem Zygoceros Balæna.

var. *Neapolitana* Grun. (Tr. arcticum Pedicino in Rabenh. Algen Europ. 2229). Kleiner mit meist noch mehr gelockertem Centrum und $4^1/_2$—$5^1/_2$ Zellen in 0,01 mm. Seiten gerade oder sehr schwach convex, 0,08—0,12 mm. lang. Vielleicht besser bei Tr. hybridum einzureihen. Adria, Neapel, Barcelona.

var.? *antarctica* (Tr. antarcticum Cleve in litteris). Kleiner mit deutlicher punktirten Zellen, bis 0,09 mm. lang, sonst vollständig der var. genuina gleichend. Magellaensstrasse.

var.? *Kerguelensis* Grun. Meist 4- seltener 3-seitig, mit breiter abgerundeten Enden. Zellen sehr deutlich punktirt (Punkte einen Kranz am inneren Rande der Zelle bildend) $2^1/_2$—3 in 0,01 mm., sonst ebenfalls der var. genuina gleichend. Länge 0,09—0,145 mm. Kerguelensland.

var.? *tetragona* Grun. Seiten viel concaver wie bei den vierseitigen Formen der vorigen und Ecken spitzer. Zellen deutlich punktirt, circa 3 in 0,01 mm. Länge 0,12—0,14 mm. Häufig an der Californischen Küste.

var.? *quinquelobatum* Grev. Im Moron deposit. selten. Eine sehr ähnliche Form mit 4—5 Zellen in 0,01 mm. und 0,045—0,08 mm. grossem Halbmesser häufig bei den Samoa Inseln, und als var. Samoensis zu bezeichnen. Sie kommt hier in Gesellschaft

3, 4 und 5 seitiger Formen von Tr. formosum Brightwell vor, von denen sie oft schwer zu trennen ist.

*Tr. Montereyi* Brightwell. Hat Aehnlichkeit mit Tr. arcticum var. Kerguelense, unterscheidet sich aber sofort durch das stark gewölbte Centrum. Californien, fossil und lebend.

*Tr.* (*arcticum* var.?) *hybridum* Grun. Unterscheidet sich von Tr. arcticum durch die im Centrum lockereren und kleineren Zellen, die oft ganz in der Mitte auf wenige kleine Punkte reduzirt sind; die übrigen Zellen sind ganz ähnlich wie bei Tr. arcticum und immer deutlich punktirt.

var. *Kamtschatica* Grun. Enden breit abgerundet, Seiten etwas concav, 0,13—0,19 mm. lang, Zellen $2^1/_2$—3 in 0,01 mm. Kamtschatka.

var. *australis* Grun. Kleiner mit nicht so breit abgerundeten Enden, 0,06—0,09 mm. lang, Zellen $3^1/_2$—4 in 0,01 mm. St. Paul in der Südsee, Cap der guten Hoffnung, Kerguelensland.

Diese Art ist wohl mit Tr. arcticum ebenfalls nur als Varietät zu vereinigen, sie bildet aber andrerseits einen entschiedenen Uebergang in Tr. formosum Brightwell, welcher sich durch etwas kleinere Zellen und die in der Hauptansicht etwas mehr vorragenden Hörner unterscheidet.

*Tr. Finnmarchicum* Grun. Bisher nur in einem 4 seitigen Exemplare beobachtet, welches an Tr. antediluvianum erinnernt, durch das stark gewölbte Centrum aber der Amphitetras radiata Greville näher steht. Ecken abgerundet, Seiten etwas concav, 0,108 mm. lang, gewölbtes Centrum 0,05 mm. gross. Zellen abgerundet viereckig, radial, circa 6 in 0,01 mm., (in den Zwischenräumen oft sehr kleine runde Zellen), gegen die kleinen ovalen fast glatten Polster der Vorsprünge hin etwas kleiner werdend. Unterscheidet sich von A. radiata durch den Mangel dunkler radialer Streifen und des Kranzes von Zellen, welcher bei jener Art das unregelmässig punktirte Centrum abgränzt. Tromsö, sehr selten. Taf. VII, Fig. 126 $^{450}/_1$.

## MELOSIREÆ.

### Coscinodiscus.

*C.* (*Odontodiscus*) *polyacanthus* Grun. Structur ähnlich wie bei C subtilis, aber mit zahlreichen Stacheln innerhalb des Randes. Büschel aus 12 Punktreihen gebildet, Punktreihen circa 15—16 in 0,01 mm. Durchmesser 0,026 mm. Randstacheln circa 5 in 0,01 mm. Jamal. Taf. VII, Fig. 127 $^{1540}/_1$.

Diese Form scheint in der Ostsee in einer meist grösseren Form mit etwas entfernteren Punktreihen, die als var. Baltica zu bezeichnen wäre, nicht selten zu sein (Waxholm, Hernösand, Rathan). Die Ostseeform wird 0,03—0,08 mm. gross, und hat 12—14 Punktreihen in 0,01 mm. Randstacheln 2—5 in 0,01 mm.

Von C. Rothii und C. Odontodiscus GRUN., welche ich schon in den Caspi See Algen besprochen habe, unterscheidet sich diese Art durch die zahlreichen Randstacheln.

*C.* (*Odontodiscus*) *curvatulus* GRUN. var. *Kariana.* Klein, mit $13^1/_2$—14 Punktreihen in 0,01 mm. in 0,01 mm., Büschel aus circa 11—12 Punktreihen gebildet. Am Ende jedes Büschels findet sich dicht innerhalb des Randes ein kurzer Stachel. Durchmesser 0,023—0,024 mm. Nicht selten im Karischen Meere. Taf. VII, Fig. 129 $^{1540}/_1$.

Nach einer mir vorliegenden Zeichnung von CLEVE kommt an der Küste von Finnmark auch der durch gerade Ränder der Abtheilungen verschiedene (?) C. divisus GRUN. vor.

*C.* (*Odontodiscus*) *hyalinus* GRUN. Punktreihen radial, im Centrum einen kleinen runden Fleck freilassend, derart gruppirt, dass gegen die Peripherie hin sich immer neue kürzere Punktreihen einschieben (mithin nicht büschlig) 24 in 0,01 mm. Innerhalb des Randes befindet sich ein Kranz kurzer Stacheln (circa 6 in 0,01 mm.). Durchmesser 0,019—0,045 mm. Im Karischen Meere nicht selten. Taf. VII, Fig. 128 a $^{1540}/_1$. Fig. 128 b $^{900}/_1$ ist wahrscheinlich eine ganze Frustel dieser Art, mit sehr breiter verbindender Membran, an welcher sich Andeutungen von unvollkommener Selbsttheilung zeigen.

*C.* (*Odontodiscus*) *granulosus* GRUN. Klein, mit zartgestreiftem, scharf ausgesetztem schmalem Rande, und unregelmässig dicht punktirtem Centrum. Randstreifen 0,002—0,0025 mm. lang, 17—18 in 0,01 mm. Der Umfang des unregelmässig punktirten Centrums ist mit einem Kranze stärkerer Punkte (Stacheln) besetzt, welche nicht immer gleich deutlich sind, und von denen circa 3 auf 0,01 mm. gehen. Durchmesser 0,016—0,033 mm. Adria, Seyschellen, Finnmark. Taf. VII, Fig. 130 $^{900}/_1$ von Finnmark.

Diese kleine Art scheint mit C. cinctus KG. in engem Zusammenhange zu stehen. Nach KÜTZINGS Abbildung (welche, wie fast alle bei circa 255-facher statt der angeblichen 420-fachen Vergrösserung gezeichnet sind, was zu vielfachen Verwechslungen Anlass gegeben hat, während merkwürdiger Weise die Grössenangaben in den Species Algarum ziemlich richtig sind) ist diese Art 0,077 mm. gross und hat viel stärkere Randstreifen und gröbere Punktirung im Centrum. Eine Form von den Seyschellen mit 0,048 mm. im Durchmesser und 10 Randstreifen in 0,01 mm. stimmt bis auf geringere Grösse so ziemlich mit KÜTZINGS Bild überein. Aehnliche Exemplare liegen mir auch von Mauritius und den Tonga Inseln vor. Für diese, bei denen ich bisher keine intramarginalen Stacheln bemerken konnte, nehme ich den Namen C. cinctus an. A. SCHMIDT bildet im Diatomeen Atlas Taf. 57, Fig. 3 eine 0,049 mm. grosse Form mit sehr entwickelten Stacheln, 0,0025 mm. breitem Rande und 12 bis 13 Randstreifen in 0,01 mm. von Campèche Bay ab, welche dem C. granulosus schon näher steht. Sehr nahe dem C. granulosus steht auch der C. marginulatus GRUN. von Campèche Bay, von welchem in A. SCHMIDTS Diatomeen Atlas eine Varietät »curvato striata» abgebildet worden ist. Bei diesem ist das Centrum mit matten, radiirenden oft dicho-

tomen Linien bedeckt. Ich habe nun neuerdings auch ein kleines Exemplar von Finnmark gesehen, welches statt der Granulirung im mittleren Theile mit radiirenden, verschieden gebogenen matten Linien bedeckt ist, und welcher darauf hinweist, dass diese Linien durch Zusammenfliessen der Punkte entstehen. Es liegt hiernach nahe, den C. granulatus als var. »granulata» von C. marginulatus zu bezeichnen, welcher vielleicht selbst wieder bei C. cinctus einzureihen ist. Alle diese Formen gehören eigentlich wegen ihres scharf abgesetzten, wenn auch schmalen Randes besser zu Cyclotella. Je eingehender man sich mit der Gattung Coscinodiscus beschäftigt, um so unhaltbarer erscheinen Gattungen, welche nur auf dem Vorhandensein kleiner Zähne am Rande begründet sind, da solche oft bei vielen Arten auftreten, wo man sie nicht vermuthete. So ist denn die Gattung Odontodiscus jedenfalls ganz zu streichen. Die Gattung Stephanodiscus ist vielleicht für solche Arten beizubehalten, welche vom Centrum auslaufend, radiale glatte Linien besitzen, zwischen denen zarte Punktreihen sich besonders gegen den Rand in grösserer Anzahl verbinden. Solche Arten sind:

Stephanodiscus Niagaræ Ehbg. (Cyclotella spinosa Schum.) und St. Carconensis (Eulenst.) Grun., deren Unterschiede ich schon in den Caspi See Algen erörtert habe. Ferner Stephanodiscus Hantzschii und der damit vielleicht identische St. balticus Schum., welche weiter unten zur Besprechung kommen, St. Astræa (Cyclotella Rotula Kg.) und die kaum davon zu trennende Cycl. minutula Kg. und vielleicht auch Cycl. oregonica Ehbg.

Die anderen Ehrenberg'schen Stephanodiscus Arten, St. Bramaputræ, sinensis und ægyptiacus sind mir noch fraglich. In den Caspi See Algen suchte ich den Begriff von Stephanodiscus so festzustellen, dass er sich auf radial punktirt gestreifte Schaalen mit Randstacheln bezieht, bleibe aber jetzt bei der oben erörterten engeren Beschränkung dieser immer noch zweifelhaften Gattung stehen. Es kommt hierdurch folgende Art zu Coscinodiscus, zu welcher Gattung sie vielleicht nur deshalb nicht schonst längst gestellt worden ist, weil sie im süssen Wasser lebt.

*C.* (*Odontodiscus*) *lacustris* Grun. (Cyclotella punctata W. Sm., Stephanodiscus punctatus Grun.). Punktreihen circa 10—11 in 0,01 mm., gegen den Rand hin dichotom, wie bei C. hyalinus. Randstacheln circa 6 in 0,01 mm. Durchmesser 0,013 bis 0,035 mm. Die hier gegebene Beschreibung bezieht sich auf Originalexemplare der Cyclotella punctata von Wisebach und Wighton. Die mehr oder weniger wellig gebogenen Schaalen sind kein Grund zur Trennung von Coscinodiscus, da solche bei mehreren ächten Coscinodiscus Arten vorkommen. Cyclotella, wie ich diese bisher sehr gemischte Gattung in den Caspi See Algen festzustellen versucht habe, hat einen scharf abgesetzten anders wie das Centrum gestreiften Rand, übrigens aber glatte oder wellig gebogene Schaalen, und kommt mit und ohne kurze Stacheln am Rande vor. Exemplare des C. lacustris vom Karischen Meere und von Jamal sind von denen anderer Localitäten wenig verschieden, bedürfen aber noch weiterer Untersuchungen nach in Balsam präparirten Exemplaren, bei denen erst alle Details in genügender Klarheit hervortreten.

*C. subtilis* EHBG. var. *Sibericus* GRUN. Punktreihen zart, 15—16 in 0,01 mm., Büschel an den Enden aus circa 12 Reihen bestehend, ein kleiner Fleck im Centrum unregelmässig punktirt. Randstacheln nicht beobachtet. Durchmesser 0,044 mm. Jenissey selten.

### Stephanodiscus EHBG.

(Begränzung der Gattung siehe oben.)

*St. Hantzschii* GRUN. (Cyclotella operculata HANTZSCH in RABENH. Algen Europas No. 1104). Schaalen 0,009—0,017 mm. gross, mit 6—9 ziemlich starken Randstacheln in 0,01 mm. Die äusserst zarten Radien schwierig zu beobachten, gegen die Mitte hin aus einer, gegen den Rand hin aus zwei Zellenreihen bestehend. Dresden. Taf. VII, Fig. 131 $^{1540}/_{1}$. Ich habe diese Form zur besseren Erläuterung der Varietät pusilla, bei welcher die Structur noch schwer erkennbar ist, abgebildet.

var. *pusilla* GRUN. 0,009—0,011 mm. gross, Randstacheln circa 10 in 0,01 mm. Punktreihen sehr zart. Lysekil, Tromsö, Kaafjord (Finnmark). Taf. VII, Fig. 132 $^{900}/_{1}$.

Vielleicht gehört hierher Stephanodiscus balticus SCHUM.; die in concentrischen Ringen stehenden nach aussen grösser werdenden Punkte differiren aber zu sehr von dem, was ich bei dieser Art gesehen habe, als dass ich an eine Vereinigung denken könnte.

### Podosira — Hyalodiscus.

Gleichzeitig mit meiner Arbeit über die Caspi See Algen hat KITTON die Uebersetzung einer Arbeit von P. PETIT über die Diatomeen von Campbell Island im Microscopical Journal veröffentlicht, und eigene Bemerkungen dazu gefügt, die sich unter andrem auch auf diese Gattungen beziehen. PETIT schlägt vor Podosira von Hyalodiscus durch die Gestaltung des Zelleninhaltes zu trennen und schreibt der Gattung Podosira körnigen und der Gattung Hyalodiscus zusammenhängenden Zelleninhalt zu, was leider durch einen Druckfehler in der Uebersetzung (das Original habe ich noch nicht gesehen) etwas undeutlich wird, da dem Hyalodiscus hormoides einmal vierlappiger das andere Mal körniger Zelleninhalt zugeschrieben wird, was übrigens beides richtig ist, je nachdem PETIT die ächte P. hormoides MONTAGNE oder die davon ganz verschiedene P. hormoides W. SM. vor sich gehabt hat. Ich habe ebenfalls in den Kaspi See Algen auf den selbst in getrockneten Exemplaren auffallend verschiedenen Zelleninhalt dieser Formen hingewiesen und glaube jetzt, dass sich vielleicht beide Gattungen in genügender Weisse teennen lassen werden. Hyalodiscus hat einen mehr oder weniger scharf abgesondertes Centrum (was jedoch bei manchen Exemplaren des H. subtilis auf ein Paar unregelmässige Punkte im Centrum der Schaale beschränkt ist, so dass sie sich in dieser Hinsicht gar nicht von manchen Formen der Podosira maxima unterscheiden!) und zusammenhängenden lappigen oder in dichotome radiale Bänder zerschlitzten Zelleninhalt. Podosira hat meistens kein abgegrenztes Centrum

(etwas ähnlicher kommt aber doch bei Podosira maxima und ein ganz entschiedener Umbilicus bei der damit nahe verwandten P. ambigua vor) und körnigen Zelleninhalt. Jedenfalls ist die totale Verschiedenheit des Zelleninhaltes bei augenscheinlich so nahe verwandten Formen ein Fingerzeig, dass der Gruppirung desselben kein allzugrosser Werth als unterscheidender Factor für Familien und grössere Gruppen beigelegt werden kann, und dass noch viele Aufklärung von künftigen Untersuchungen erwartet werden muss. In Folge des zusammenhängenden Zelleninhaltes aber Hyalodiscus für verwandt mit den Achnantheen zu erklären, erscheint mir als eine Ungeheuerlichkeit.

### Hyalodiscus Bailey.

Die Unterscheidung der meisten Arten unterliegt den grössten Schwierigkeiten da sie sowohl in Hinsicht des Durchmessers wie der Grösse des abgegrenzten Centrums ausserordentlich variiren.

*H. scoticus* (Kg.) Grun. (Podosira hormoides W. Sm. nec Montagne, Podosira Franklini et Smithiana Grun., Cyclotella scotica Kg.!). Ich verdanke der Güte des Herrn Dr. Van Heurck mehrere authentische Exemplare der Cyclotella scotica Kg., die nun den Namen dieser vielfach verwechselten Art endgültig festzustellen erlauben und mir gestatten, den etwas unpassenden Namen Podosira Franklini zurückzuziehen. Neuere Untersuchungen zeigen mir immer mehr, wie vollständig diese Art in die nächste übergeht. Der Zelleninhalt von Hyalodiscus scoticus scheint vierlappig, der grosser Exemplare von H. subtilis viellappig zu sein, aber gewiss werden auch in dieser Hinsicht Uebergänge stattfinden. Punktreihen bei grösseren Exemplaren 28—30 in 0,01 mm., bei kleineren mehr. Micr. Journ. 1879, Taf. XXI, Fig. 5.

*H. subtilis* Bailey. Die Finnmärkischen Exemplare dieser Art (Cl. u. Möll. Diat. No. 2) sind sehr lehrreich. Sie schwanken im Durchmesser von 0,025—0,115 mm., mit 24—26 Punktreihen in 0,01 mm., die am Rande noch zarter und enger (über 30 in 0,01 mm.) werden. Der innere abgesetzte Raum wird bis 0,036 mm. gross, reduzirt sich aber bei manchen grossen Exemplaren auf einige gröbere Punkte im Centrum, welche allmälig gegen die Peripherie hin zerstreuter werden, während zahlreiche Uebergänge über die Zusammengehörigkeit aller Formen keinen Zweifel aufkommen lassen. Exemplare von Californien sind bis 0,10 mm. gross, mit bis 0,04 mm. grossem Umbilicus, sinken aber *in ganz ununterbrochenem Uebergange* bis zu 0.02 mm. Durchmesser und 0,01 mm. Umbilicusgrösse herab, und sind dann von Podosira scotica absolut nicht mehr zu unterscheiden. Aehnlich ist es mit Exemplaren von Peru und Chile, Sierra Leone, Java und anderen Localitäten. In hohen Breitengraden scheint die Art ihre grösste Ausbildung zu erlangen, sie wird bei Kamtschatka bis 0,125 mm. gross mit 0,065 mm. grossem Umbilicus. Ob Craspepodiscus Franklini Ehbg. hierher gehört, lässt sich mit Sicherheit nicht bestimmen, nach Ehrenbergs Abbildung in der Microgeologie ist er circa 0,06 mm. gross, dabei aber convexer, wie gleich grosse Exemplare von H. subtilis.

*Hyalodiscus lævis* Ehbg.? Nach Ehrenbergs Zeichnung hat diese Art einen viel grössereren Umbilicus wie H. subtilis, und habe ich einige Exemplare gesehen, welche in dieser Hinsicht so ziemlich Ehrenbergs Zeichnung entsprechen, während die meisten sich mehr dem N. subtilis nähern. Ich vereinige hier alle grösseren Formen mit sehr zarter Structur, d. h. mit 28—30 Punktreihen ungefähr in der Mitte zwischen Schaalenrand und Umbilicus. Am Schaalenrande selbst sind sie wie bei H. subtilis viel zarter.

var. *Yarrensis* Grun. 0,070—0,166 mm. gross, mit 0,04—0,09 mm. grossem Umbilicus, letzterer ist oft von einer breiten doppelten Linie begränzt, bisweilen findet sich auch in der Mitte desselben ein grösserer oder kleinerer (0,008—0,018 mm.) ziemlich scharf abgesetzter dunklerer Fleck. Häufig im Yarra deposit. Aehnliche Formen, 0,07—0,13 mm. gross, mit 0.04—0,065 mm. grossem Umbilicus finden sich nicht selten im Brackwasser von Java und den Samoa Inseln, sowie einzeln unter Diatomeen von Kerguelensland, auf deren genauere Unterscheidung ich einstweilen verzichte.

*H. radiatus* (O'Meara) (Pyxidicula O'Meara). Unterscheidet sich von den vorigen Arten durch die viel stärkeren Punktreihen (15 in 0,01 mm.), welche auch am Rande kaum enger stehen. O'Meara hat nur ein besonders grosses Exemplar beschrieben, dessen Umbilicus radiirende Ausläufer bildet, wodurch aber kein Unterscheidungsmerkmal für die Art gegeben ist, da solche Ausläufer auch bei H. subtilis und besonders bei H. lævis öfter vorkommen. Ich vermuthe, dass hierher H. Patagonicus Ehbg. gehört. Die von mir gesehenen Exemplare von Kerguelensland sind 0,08—0,10 mm. gross, mit 0,055—0,07 mm. grossem Umbilicus, das von O'Meara abgebildete Exemplar ist 0,114 mm. gross mit 0,057 mm. grossem Umbilicus. Nur eins der von mir gesehenen Exemplare zeigt Andeutungen der von O'Meara gezeichneten Radien, dafür aber alle, besonders am Rande deutlich in Quincunx geordnete Punkte.

var. *maxima* (Hyalodiscus maximus Petit). 0,15 mm. gross mit 0,06 mm. grossem Umbilicus. Die übrigen Unterscheidungsmerkmale entfallen durch das eben gesagte.

var. *minor*. 0,044—0,066 mm. gross, mit 0,024—0,04 mm. grossem Umbilicus. Rand, wie bei allen Formen der H. radiatus (oder patagonicus?) sehr breit. Häufig im Pinguin Guano. Auch hier habe ich nur an wenigen Exemplaren die radiirenden Ausläufer des Umbilicus bemerkt.

Ob Podosira maculata W. Sm. (Hyalodiscus stelliger Bailey, Craspepodiscus Stella Ehbg.) in diese Gattung oder zu Podosira gehört, ist mir noch unklar, da mir über den Zelleninhalt nichts bekannt geworden ist. A. Schmidt bildet in den Diatomeen der Nordsee Expedition ein Exemplar mit körnigem Zelleninhalt ab, da an demselben aber keine Spur eines Umbilicus sichtbar ist, erscheint mir bei der Correctheit der Schmidt'schen Zeichnungen die Bestimmung fraglich. Ebensowenig lässt sich einstweilen bei den fossilen Arten Podosira Argus und stellulifera Grun. die Gattung mit Sicherheit feststellen.

### Podosira Ehbg.

*P. Montagnei* Kg. Ueber die Structur dieser Art habe ich schon in den Kaspi See Algen eingehend gesprochen, und gezeigt wie wenig Melosira Boreri und ihre Varietäten davon verschieden sind, so dass, wenn Podosira überhaupt aufrecht erhalten wird, letztere Art vielleicht dazu gezogen werden müsste.

*P. hormoides* Mont. (nec W. Sm.). Unterscheidet sich von P. Montagnei durch flacher gewölbte Schaalen. Punktreihen 15—18 in 0,01 mm., am Rande etwas enger. Verbindende Membran, wenn vorhanden, längsstreifig, wie bei der vorigen Art. Durchmesser von Originalexemplaren von Lima circa 0,028—0,042 mm. Formen von anderen Localitäten, die sich allmälig immer mehr der P. maxima nähern bis 0,075 mm. gross. Zelleninhalt, wie auch schon von Ehrenberg (P. nummuloides Ehbg.) abgebildet, körnig, was auch oft bei getrockneten Exemplaren vollkommen deutlich ist. Micr. Journ. 1879, Taf. XXI, Fig. 7.

*P. maxima* (Kg.) Grun. (Cyclotella maxima Kg.!, Actinocyclus interpunctatus Brightwell?). Auch von dieser Art verdankte ich der Güte des Herrn Dr. Van Heurck Originalexemplare, die nun jeden Zweifel über dieselbe beseitigen. Sie steht im engsten Zusammenhange mit P. hormoides und ist gewissermassen eine grosse und deshalb flachere Form derselben. Die Originalexemplare von Peru auf Polysiphonia spinifera Kg. sind 0,12—0,13 mm. gross, sind im Centrum unregelmässig gedrängt punktirt und mit radiirenden entfernten Punkten, welche dem Beginne neuer Punktreihen entsprechen, bedeckt. Punktreihen circa 15 in 0,01 mm., am Rande etwas enger (circa 18 in 0,01 mm.) mit (wie bei allen Podosira und Hyalodiscus Arten) in Quincunx geordneten Punkten. Schaalen mässig gewölbt, verbindende Membran meist fehlend, so dass ganze Frusteln kaum dicker wie 0,03 mm. werden. Einzelne, wahrscheinlich eben in Selbsttheilung begriffene Frusteln habe ich mit schmaler verbindender Membran beobachtet, andre nach der Theilung mit breiter längsstreifiger sie noch zusammenhaltender Membran, ganz wie bei P. Montagnei und P. hormoides, so dass auch in dieser Beziehung der Zusammenhang mit letzterer Art ausser allem Zweifel steht. Zelleninhalt körnig. Exemplare von anderen Punkten der Chilenischen und Peruanischen Küste differiren wenig von den hier beschriebenen und haben 0,09—0,14 mm. Durchmesser. Micr. Journ. 1879, Taf. XXI, Fig. 5.

var. *Californica* Grun. Bis 0.23 mm. gross, mit 12—14 Punktreihen in 0,01 mm. onst ganz gleich gebaut. Californien, sehr häufig.

*P. arctica* (Cl.) (Hyalodiscus arcticus Cl.). Meist kleiner mit weniger markirtem Centrum und engeren Punktreihen (18 in 0,01 mm.), 0,065—0,12 mm. gross. Meist etwas convexer wie P. maxima. (Cleve et Möller, Diatomeen No. 1.) Spitzbergen, häufig, Finnmark, selten.

*P. ambigua* Grun. (Hyalodiscus stelliger Grun. Novara nec Bailey). Steht der P. maxima sehr nahe, unterscheidet sich aber durch ein grösseres und schärfer abge-

setztes Centrum. Zelleninhalt, wie mir mehrere Exemplare von St. Paul gezeigt haben, ganz entschieden körnig. Durchmesser 0,045—0,17 mm., Umbilicus 0,012—0,020 mm., Punktreihen 15—18 in 0,01 mm., am Rande meist 21. St. Paul in der Südsee, sehr häufig. Eine etwas kleinere Form am Cap der guten Hoffnung nicht selten. Von Kerguelensland liegt mir eine 0,16 mm. grosse Form mit nur 0,009 mm. grossem Umbilicus vor, mit 15 Punktreihen in 0,01 mm., welche sich der P. maxima auffallend nähert. Micr. Journ. 1879, Taf. XXI, Fig. 4.

var.? *Kamtschatica* Grun. Bis 0,255 mm. gross, mit 0,035 mm. grossem Umbilicus. Punktreihen 16—18, am Rande 24 in 0,01 mm. Kamtschatka, selten.

*P. Febigeri* Grun. Kleiner und viel zarter gestreift wie P. hormoides, 0,02—0,038 mm. gross mit circa 27 Punktreihen in 0,01 mm. Die Schaalen bilden kein Kugelsegment wie bei den vorigen Arten, sondern sind über der kurz cylindrischen Basis flach gewölbt. Ganze Frusteln ohne verbindende Membran 0,018—0,02 mm. dick, verbindende Membran zart, wie bei allen verwandten Formen nur selten ohne darunter liegende neugebildete Schaalen sichtbar. Black Rock Point, Californien mit Biddulphia Edwardsi Febiger.

Die mir unbekannte P. lævis Greg. dürte identisch mit P. Montagnei sein.

Pyxidicula adriatica Kg. scheint nach mehreren mir aus dem Adriatischen Meere vorliegenden kaum anders bestimmbaren Exemplaren zu Podosira hormoides zu gehören.

### Cyclotella (Kg.) Grun. Kaspi See Algen.

*C. Meneghiniana* Kg. Diese Art, über welche ich schon in den Kaspi See Algen ausführlicher gesprochen habe, hat ein fast glattes oder radial punktirtes Centrum und fast glatte starke Randstrahlen ohne Randstacheln. Nahe damit verwandt ist die folgende Art:

*C. ambigua* Grun. Schaalen 0,022—0,031 mm. gross, Rand 0,004—0,005 mm. breit, Randstreifen glatt, 9 in 0,01 mm., Randstacheln fehlen, Centrum wellig gefaltet, mit unregelmässigen Punkten und dieselben verbindenden netzförmigen Linien bedeckt. Im Jenissey, nicht selten. Taf. VII, Fig. 133 $^{900}/_{1}$. Untertcheidet sich von C. Meneghiniana durch das ganz verschieden punktirte Centrum, welches fast vollkommen dem von C. striata (Coscinodiscus striatus Kg.) gleicht. Bei dieser Art findet sich aber auf der einen Hälfte des inneren Raumes eine halbmondförmige Reihe gröberer Punkte und am Rand Stacheln, welche entfernter wie die Randstreifen stehen. Nach neueren Untersuchungen an einer grossen Anzahl Exemplare der C. striata von vielen Fundorten ist indessen die Deutlichkeit des halbmondförmigen Punktkranzes und der Randstacheln sehr variabel, und scheint es besser zu sein, C. ambigua als Varietät der C. striata zn betrachten.

## CHÆTOCEREÆ.

### Chætoceros Ehrenberg.

*Ch. Wighamii* Brightwell. Komt selten im Karischen Meere vor, bisweilen sehr klein, 0,0056 mm. breit. Taf. VII, Fig. 134 ($^{900}/_{1}$) ist eine solche Zwergform.

*Ch. Lorenzianus* Grtn. var.? parvula. Ebenfalls selten, Schaalen 0,0125 mm. lang, (wie es scheint im Umriss oval) Frusteln zart längsstreifig, Hörner sehr zart. Taf. VII, Fig. 138 $^{900}/_{2}$ aus dem Karischen Meere. Ist vielleicht eine Form der vorigen ohne innere Sporangialkörper, sie kommt aber so selten in dem ohnehin dürftigen und unreinen Materiale vor, so dass ich auf weitere Untersuchungen verzichten und mich mit einer mögligst genauen Abbildung begnügen muss.

*Ch. Karianus* Grun. Von diesem eigenthümlichen Gebilde habe ich bisher nur ein Paar Exemplare gesehen und auf Taf. VII, Fig. 135 ($^{900}/_{1}$) eins derselben so genau wie möglich abgebildet. Bei einem anderen Exemplare sind die Frusteln nicht alle in der gezeichneten Weise geflügelt, sondern ein derselben ist cylindrisch, flügellos.

*Ch. furcellatus* Bailey.? Ich habe bisher Baileys Abbildung dieser Art nicht gesehen, weshalb die Bestimmung der auf Taf. VII, Fig. 136 ($^{900}/_{1}$) abgebildeten eigenthümlichen Form etwas fraglich ist. Jedenfalls stimmt sie in Hinsicht der an der Basis verwachsenen und dann nach der Trennung fast parallelen Borsten mit der Beschreibung von Ch. furcellatus überein. Die einzelnen Frusteln sind an der flachen Basis dicht genähert und haben einen mehr oder weniger hochgewölbten Rücken. Eine ähnliche Form mit bis 0,095 mm. langen Borsten findet sich selten in Cleve et Möllers Diat. Nr. 138 aus dem Arctischen Ocean.

var. *mamillosa.* Etwas robuster; mit flachen in der Mitte gewölbten Frusteln. Karisches Meer, selten. Taf. VII, Fig. 137 $^{900}/_{1}$.

In Cleve und Möllers Diatomeen No. 138 findet sich ein anderer sehr verschiedener Chætoceros mit ebenfalls an der Basis verwachsenen Frusteln ziemlich häufig, bei welchem die Borsten nach der Trennung nicht parallel laufen, sondern divergiren. Er gleicht ziemlich genau der von Cleve gegebenen Abbildung 5. b seines Ch. decipiens, bis auf die entschiedene Verwachsung der Borsten an der Basis und lässt sich als Ch. decipiens var. concreta bezeichnen.

Ich erwähne bei dieser Gelegenheit noch folgende interessante Chætoceros Formen.

*Ch. remotus* Cl. et Grun. Aehnlich dem Ch. distans Cleve, die Borsten entspringen aber nicht am Rande der Frusteln sondern eine ziemliche Strecke von demselben entfernt, sind mehr oder weniger gerade aufgerichtet und werden bis 0,016 mm. lang ehe sie mit den Borsten der Nachbarfrustel zusammentreffen, mit denen sie sich kreuzen und dann in fast horizontaler Richtung lang verlaufen. Frusteln 0,02—0,045 mm. lang und bisweilen nur 0,01 mm. breit, so dass aus solchen Frusteln zusammengesetzte Ketten

einer Leiter mit ziemlich entfernten Sprossen gleichen. Nicht selten in CLEVE und MÖLLERS Diatomen No. 125 aus dem Antarktischen Eismeere.

*Ch. atlanticus* CLEVE. In Fig. 8. a bildet CLEVE eine Form mit in der Mitte verdickten und gegen beide Enden hin allmälig verschmälerten Borsten ab, in Fig. 8. b eine grössere Form mit grösseren Frusteln, bei welcher es scheint als ob die abgebrochenen Borsten an der Basis etwas dicker wären. Es lassen sich folgende Formen unterscheiden:

var. *genuina*. CLEVE l. c. Fig. 8. a.

var. *attenuata*. Borsten aus etwas dickerer Basis allmälig gegen die Enden hin verdünnt. CLEVE l. c. Fig. 8. b? Nicht selten in CLEVE und MÖLLERS Diat. No. 118, aus dem Arctischen Ocean, und No. 125 aus dem Antarctischen Eismeere.

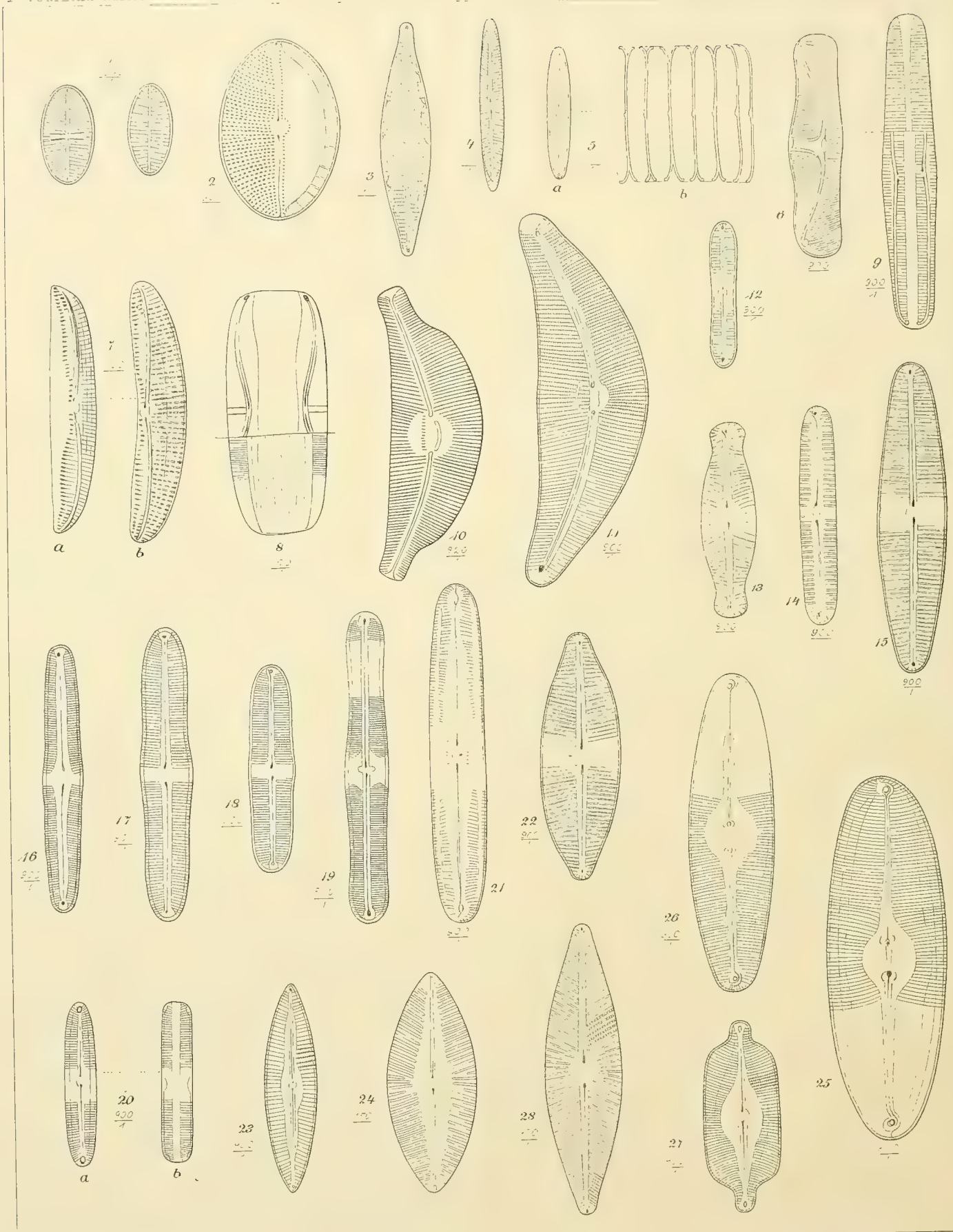
var. *tumescens*. Borsten bald über der Basis stark geschwollen und dann allmälig gegen die Spitzen hin dünner werdend. Selten in CLEVE und MÖLLERS Diat. No. 125 aus dem Antarktischen Eismeere.

## Nachträge und Berichtigungen.

Seite 64: *Amphiprora elegans* und *A. elegans* var. *adriatica* gehören mit grösster Wahrscheinlichkeit zu Plagiotropis. Eine instructive Abbildung derselben wird in der zweiten Lieferung von Van Heurcks Diatomeen-Flora von Belgien erscheinen. Amphiprora elegans var. gracilis Grun. ist eine andere Art, welche der A. longa Cleve nahe steht.

# Erklärung der Tafeln.

*Anmerkung:* Die mit einem * bezeichneten Figuren sind von Cleve gezeichnet, die übrigen von Grunow.




Cleve et Grunow del.

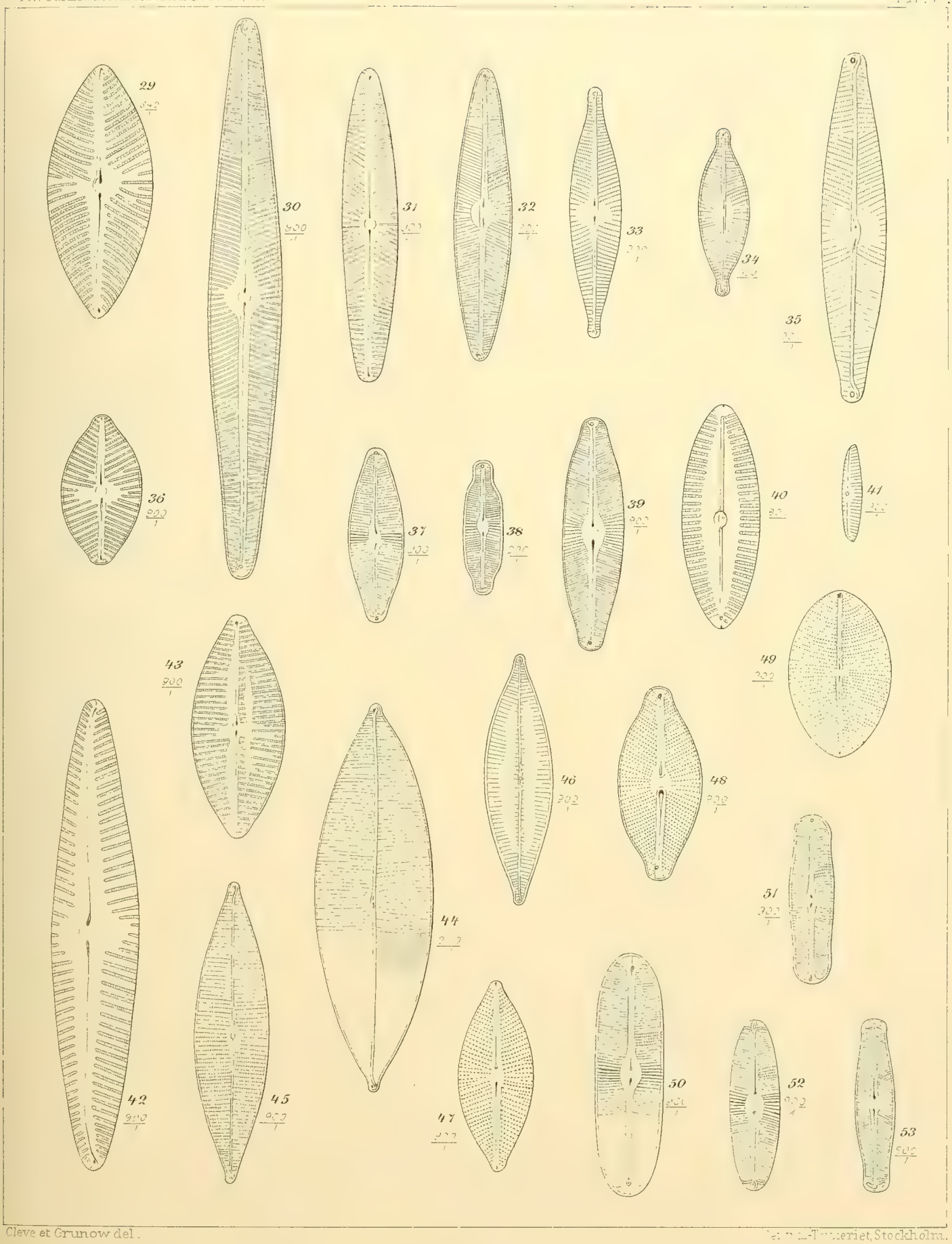
Central-Tryckeriet, Stockh.

# Tafel I.

Fig. 1. Cocconeis Finmarchica Grun. (Streifen zart punktirt).
» 2. Mastogloia ovata Grun.
» 3. M. Kariana Grun.
» 4. Achnantes Jamalinensis Grun.
» 5. A. taeniata Grun.
» 6. Amphora Jamalinensis Cl. et Grun. (Streifen zart punktirt).
» 7. A. Proteus var. Kariana Grun.
» 8. A. lævis Greg.
» 9. A. angusta var. arctica Grun.
» 10. Cocconema Stuxbergii Cl.*
» 11. C. Cistula var. Siberica Grun.
» 12. Navicula Fluminensis Grun.
» 13. N. globiceps var. crassior Grun.
» 14. N. icostauron (Ehb.?) Grun.
» 15. N. Stuxbergii Cl.
» 16. N. ventricosa var. subundulata Grun.
» 17. N. vent. var. Kjellmaniana Cl.
» 18. N. vent. var. Jenisseyensis Grun.
» 19. N. subventricosa Grun.
» 20. N. subdivisa Grun.
» 21. N. latefasciata Grun.
» 22. N. Theélii Cl.
» 23. N. palpebralis var. minor Grun.
» 24. N. solida Cl.
» 25. N. (brevis var.) distoma Grun. (Streifen sehr zart punktirt).
» 26. N. distoma forma angustior (Streifen sehr zart punktirt).
» 27. N. (amphisbæna var.) fuscata Schuman.
» 28. N. Gastrum var. Jenisseyensis Grun.

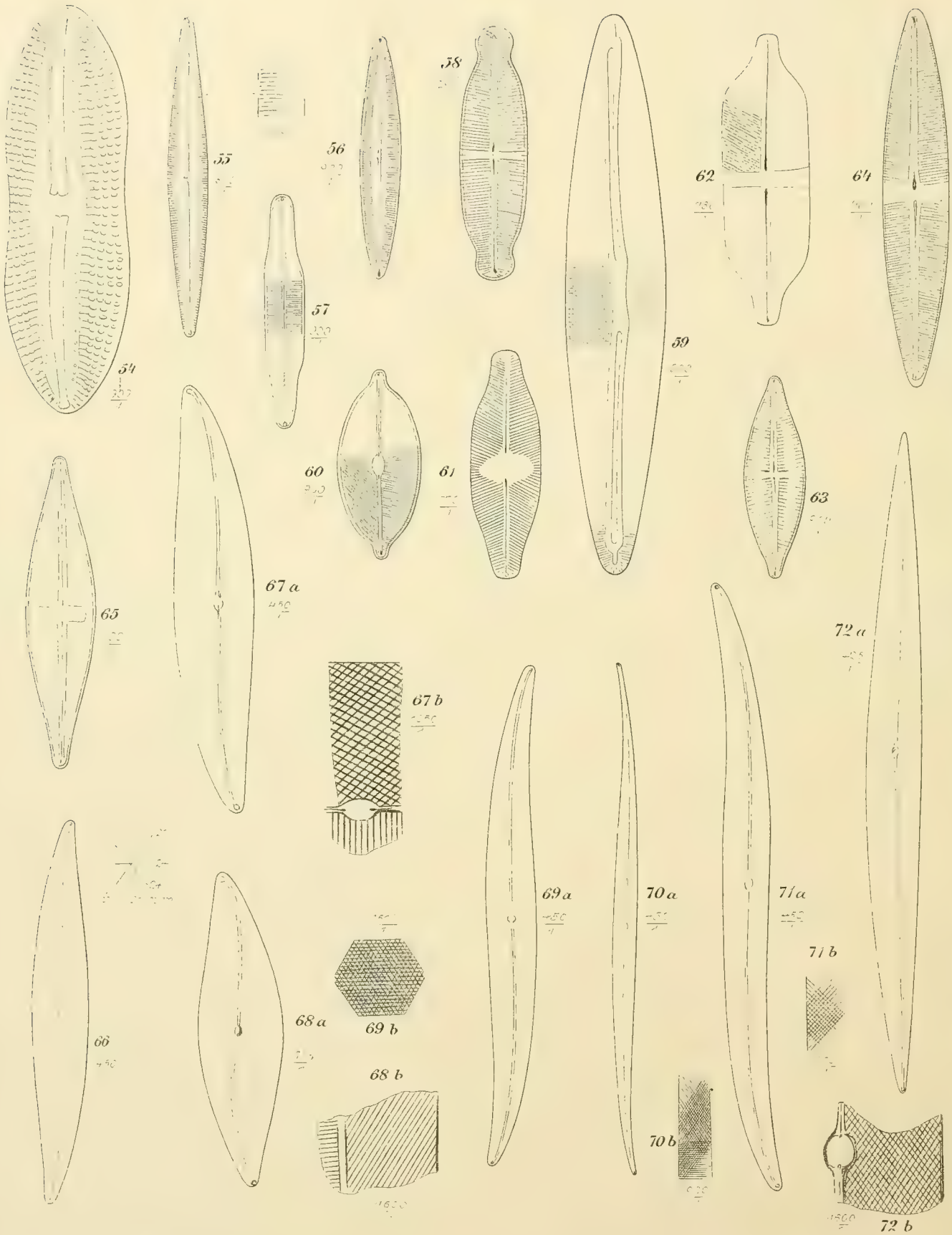
# Tafel II.

Fig. 29. Navicula valida Cl. et Grun.*
» 30. N. digitoradiata var. striolata Grun.
» 31. N. digitoradiata var. angustior Grun. (Streifen zart punktirt).
» 32. N. Bottnica Grun.
» 33. N. rhynchocephala Kg. var.
» 34. N. N. Salinarum Grun.
» 35. N. viridula Kg.
» 36. N. Placentula Ehbg.
» 37. N. Crucicula var. obtusata Grun. (Streifen zart punktirt).
» 38. N. (Crucicula var.?) protracta Grun.
» 39. N. Lundströmii Cl.
» 40. N. Jamalinensis Cl.*
» 41. N. cancellata forma minuta. (Streifen matt punktirt).
» 42. N. distans var. borealis Grun.
» 43. N. (Iucus var.?) abbreviata Grun.
» 44. N. Kariana Grun.
» 45. N. subimpressa Grun.
» 46. N. derasa Grun.
» 47. N. pusilla var. lanceolata Grun.
» 48. N. pusilla var. Jamalinensis Grun.
» 49. N. Cluthensis var. Finmarchica Grun.
» 50. N. Bacillum Ehb.
» 51. N. bacilliformis Grun.
» 52. N. Pseudobacillum Grun.
» 53. N. Pupula Kg.




Cleve et Grunow del.

Tryckeriet, Stockholm.

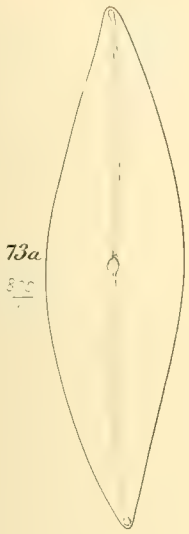

54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67 a
67 b
68 a
68 b
69 a
69 b
70 a
70 b
71 a
71 b
72 a
72 b

# Tafel III.

Fig. 54. Navicula bomboides var. media Grun.
» 55. N. acus Cl.*
» 56. N. inornata Grun.
» 57. N. crassirostris Grun.
» 58. Stauroneis desiderata Cl. (Streifen sehr zart punktirt.)
» 59. Navicula rhomboides var. amphipleuroides Grun.
» 60. N. Placenta Lewis.
» 61. Stauroneis platystoma Ehb. (Streifen sehr zart punktirt).*
» 62. S. dilatata Ehb.*
» 63. S. Finmarchica Cl. et Grun.
» 64. S. Gregorii Ralfs. (Streifen sehr zart punktirt).
» 65. S. anceps var. Siberica Grun.
» 66 Pleurosigma (elongatum var.?) fallax Grun.
» 67. P. Normani Ralfs.*
» 68. P. latum Cl.*
» 69. P. (delicatulum var.?) Karianum Grun.
» 70. P. Clevei Grun.
» 71. P. longum Cl.
» 72. P. subrectum Cl.*

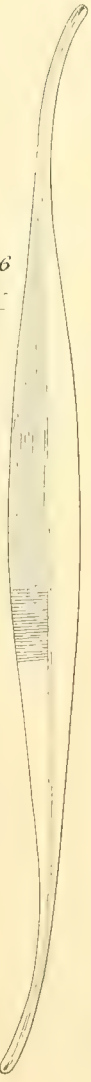
# Tafel IV.

Fig. 73. Pleurosigma rhomboides Cl.*
» 74. P. Stuxbergii Cl.
» 75. P. Fasciola var.? sulcata Grun.
» 76. P. tenuirostris Grun.
» 77. P. tenuissimum var. hyperborea Grun.
» 78. P. vitreum Cl.*
» 79. P. Spenceri var. borealis Grun.
» 80. P. Kjellmanii Cl.*
» 81. Amphiprora striolata Grun.
» 82. A. Kariana Grun.
» 83. A. Kjellmanii Cl.
» 84. A. paludosa var. punctulata Grun.
» 85. A. paludosa var. borealis Grun.


73a

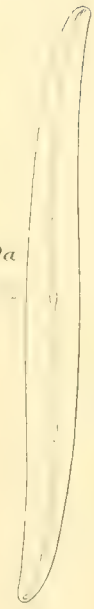
74a

75


76

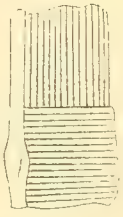
77

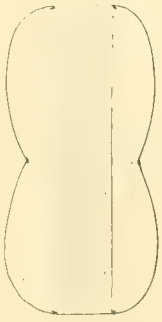
78a

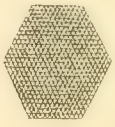

79a

79 b

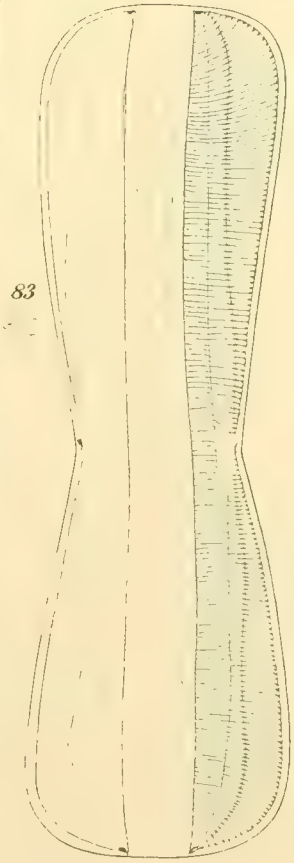
73 b


78 b

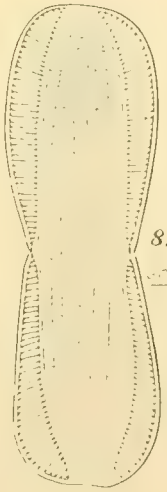

84

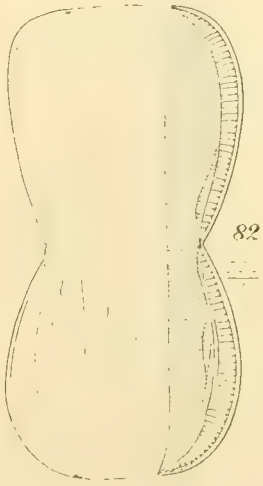

74 b

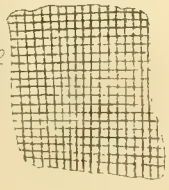
80 a

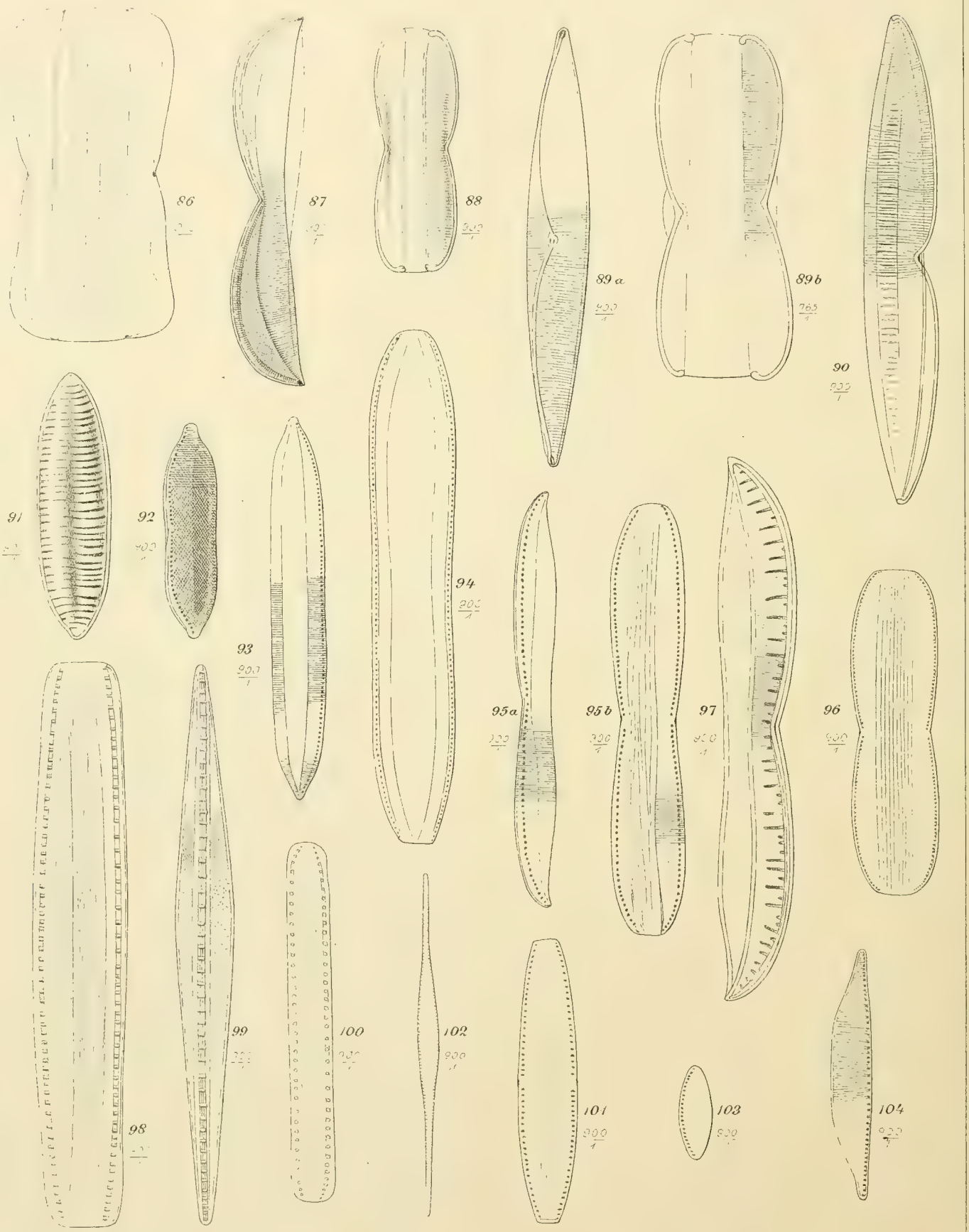

83

85


81


82


80 b



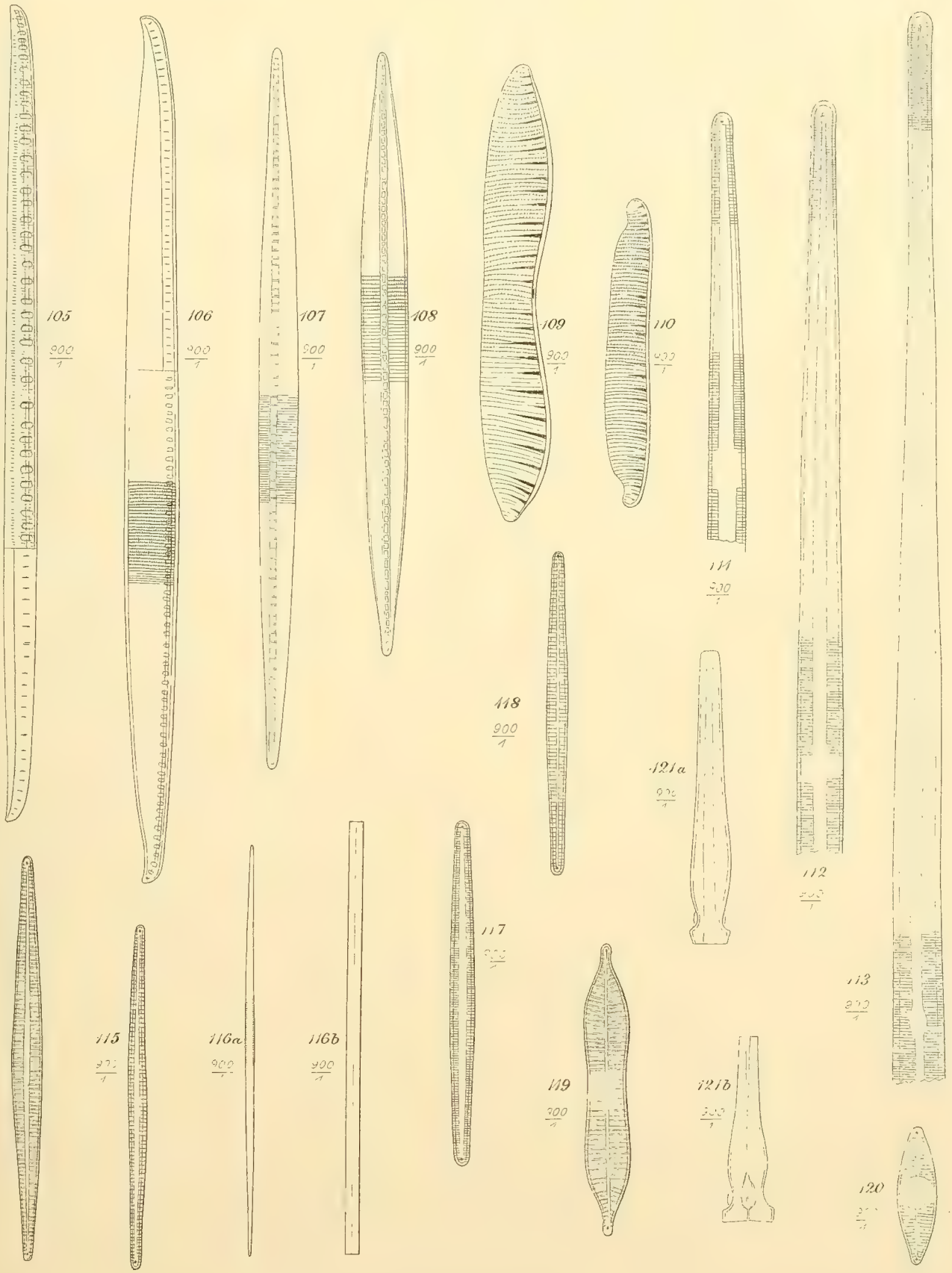

Central-Tryckeriet, Stockholm.

# Tafel V.

Fig. 86. Amphiprora paludosa var.? hyperborea Grun.
» 87. A. decussata var. septentrionalis Grun. (Streifen zart punktirt).
» 88. A. plicata var. subplicata Grun. (Streifen sehr zart punktirt.)
» 89. A. maxima var. dubia Cl. et Grun. (Streifen sehr zart punktirt). *a* Hauptseite, *b* Nebenseite.*
» 90. Plagiotropis scaligera Grun.
» 91. Nitschia Tryblionella var. ambigua Grun.
» 92. N. panduriformis var. delicatula Grun.
» 93. N. marginulata Grun. var. genuina Grun. (Streifen sehr zart punktirt).
» 94. N. (dubia var.?) siberica Grun.
» 95. N. hybrida Grun. (Streifen zart punktirt). *a* Schaale, *b* Frustel.
» 96. N. (hybrida var.?) pellucida Grun.
» 97. N. Mitchelliana Greenloaf.
» 98. N. angularis W. Sm.
» 99. N. angularis var. borealis Grun.
» 100. N. angularis var. Kariana Grun.
» 101. N. frigida Grun.
» 102. N. acicularis W. Sm.
» 103. N. ovalis Arnott.
» 104. N. (vivax?) hyperborea Grun. (Streifen sehr zart punktirt).

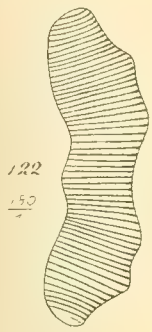
# Tafel VI.

Fig. 105. Nitzschia insignis var. marginifera Grun.
» 106. N. vitrea var. Finmarchica Grun.
» 107. N. socialis var, baltica Grun. (Streifen sehr zart punktirt.)
» 108. N. socialis var. Kariana Grun.
» 109. Hantzschia virgata var. Kariana Cl. et Grun.
» 110. H. virgata var. borealis Grun.
» 111. Synedra Kamtschatica Grun. var. intermedia Grun. (Streifen sehr zart punktirt.)
» 112. S. Kamtschatica var. Kjellmani Cl. et Grun. (Streifen sehr zart punktirt.)
» 113. S. Kamtschatica var. Finmarchica Cl. et Grun. (Streifen sehr zart punktirt.)
» 114. S. fasciculata Kg.
» 115. S, affinis var. delicatula Grun.
» 116. S. filiformis Grun.
» 117. S. parva var. major Grun.
» 118. S. commutata Grun.
» 119. S. Goulardi Bréb. (Streifen sehr zart punktirt).
» 120. S. pulchella var. minutissima Grun. (Streifen sehr zart punktirt.)
» 121. Asterionella Kariana Grun.


105
900/1
106
900/1
107
900/1
108
900/1
109
900/1
110
900/1
111
900/1
112
900/1
113
900/1
114
900/1
115
900/1
116a
900/1
116b
900/1
117
900/1
118
900/1
119
900/1
120
900/1
121a
900/1
121b
900/1

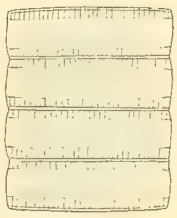
# Tafel VII.

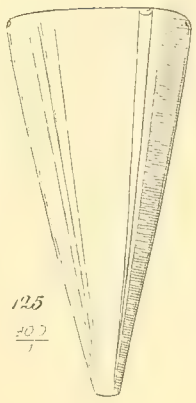
Fig. 122. Eunotia Eurca var. Siberica Cl. (Streifen zart puunktirt).*
» 123. E. prærupta Ehb. var. laticeps Grun. (Streifen zart punktirt).
» 124. Fragilaria arctica Grun.
» 125. Licmophora Jürgensii var. Finmarchica Grun.
» 126. Triceratium Finmarchicum Grun.
» 127. Coscinodiscus (Odontodiscus) polyacanthus Grun.
» 128. C. (Odontodiscus) hyalinus Grun.
» 129. C. curvatulus var. Kariana Grun.
» 130. C. (Odontodiscus) granulosus Grun.
» 131. Stephanodiscus Hantzschii Grun.
» 132. St. Hantzschii var. pusilla Grun.
» 133. Cyclotella (striata var.?) ambigua Grun.
» 134. Chætoceros Wighamii Btw.
» 135. Ch. Karianus Grun.
» 136. Ch. furcellatus Bail. var.?
» 137. Ch. furc. var. mamillosa Grun.
» 138. Ch. Lorenzianus var.? parvula Grun.

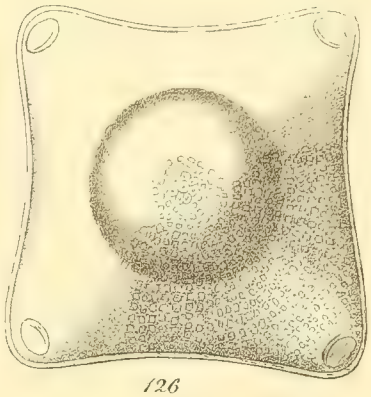

122
150/1

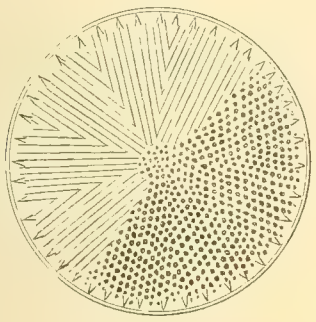
123
200/1

124 a


124 b

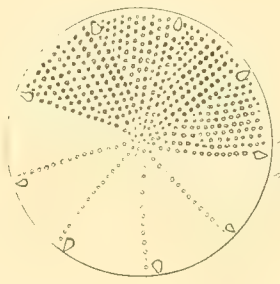

125
400/1

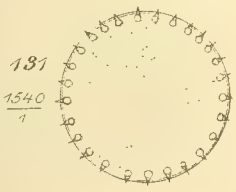

126
150/1

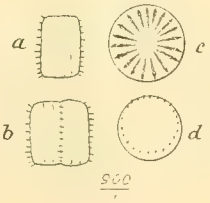

127
1540/1

128 a
1540/1

128 b
900/1

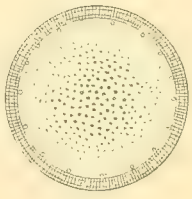

129
1540/1

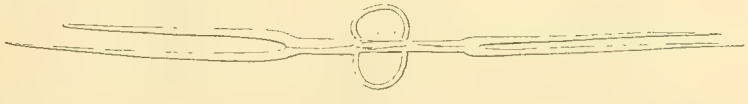

131
1540/1

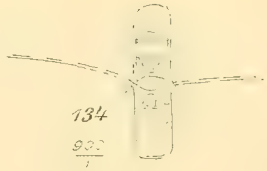


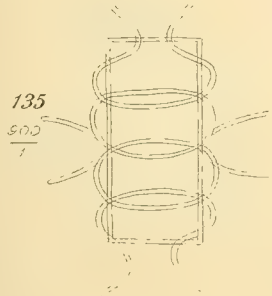
132
900/1

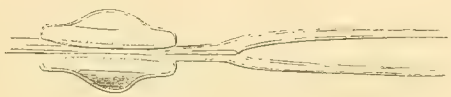
133
900/1

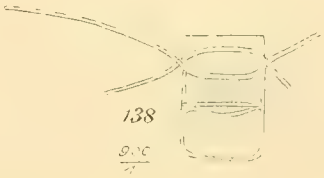

130
900/1


136
900/1


134
900/1


135
900/1


137
900/1


138
900/1

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 17. N:o 3.

OM

# SVERIGES HYDRACHNIDER

AF

C. J. NEUMAN.

---

MED 14 TAFLOR.

---

TILL KONGL. VETENSKAPS-AKADEMIEN INLEMNAD DEN 4 JUNI 1879.

STOCKHOLM, 1880.
KONGL. BOKTRYCKERIET.
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Då jag nu går att offentliggöra resultaten af de iakttagelser, jag under flere år gjort rörande Sveriges Hydrachnider, är det mig en kär pligt att till Kongl. Vetenskaps-Akademien i främsta rummet hembära min djupa tacksamhet, enär jag endast genom de understöd, jag af densamma upprepade gånger erhållit, blifvit satt i tillfälle att utsträcka mina undersökningar öfver en så stor del af Sverige, som skett. Äfven får jag tacksamt erkänna den stora förbindelse, hvari jag står till Herr Professor V. Lilljeborg, som först riktade min uppmärksamhet på Hydrachniderna och åtskilliga gånger sändt mig dylika från skilda trakter af Sverige och Norge, samt till Herr Professor T. Thorell och Herr Apotekaren R. Kjerrman, hvilken sistnämnde ofta varit min följeslagare på excursioner i Vestergötland och meddelat mig åtskilliga intressanta arter från nämnde provins. De utländske naturforskare, som haft godheten sända mig Hydrachnider, äro Professoren och Geheimerådet H. Lebert och Professoren F. A. Forel i Morges, till hvilka jag står i stor tacksamhetsskuld för de Hydrachnider från Genèversjön, de under senare åren skickat mig.

Taflorna till detta arbete äro under noggrann ledning af mig ritade och kolorerade af ritläraren vid Skara högre allmänna läroverk, Herr O. Erlandsson och fröken G. Kolthoff. Ursprungligen var det min afsigt att till alla arterna bifoga figurer, men då detta stötte på nästan oöfvervinneliga svårigheter eller åtminstone för en längre tid skulle hindrat arbetets länge nog fördröjda utgifvande, nödgades jag inskränka figurernas antal till en eller annan typ för hvarje slägte. Beklagas måste att på taflorna figurerna ej kunnat framställas i systematisk ordning, slägte efter slägte, enär kostnaderna då skulle blifvit allt för stora, äfvensom att icke alla till samma art hörande teckningar sammanstälts, om hvilket förhållande jag först fått kännedom, då det var för sent att ändra detsamma. Den under Herr W. Schlachters ledning verkställda lithographieringen förtjenar i öfrigt allt erkännande.

## Litteratur-öfversigt.

De Zoologer, som lemnat mer eller mindre vigtiga bidrag till Hydrachnidernas kännedom äro, så vidt jag har mig bekant, följande:

Stephan Blankaart [1]) har afbildat en Hydrachnid med dess ägg, fästade på grenar af *Ceratophyllum*.

[1]) Schou-Burg der Rupsen etc. Amsterdam 1688.

J. L. Frisch [1]) är den förste, som beskrifvit någon Hydrachnid. Hans »Araneus aquaticus, ruber parvus», anser Müller vara *Hydrachna* (*Hydryphantes* C. L. Koch), *despiciens* Müll.

Johannes Svammerdam [2]) beskref först de på *Nepa* sittande »äggen», men kände för öfrigt hvarken deras vidare utveckling eller sjelfva Hydrachniderna.

Linné [3]) har lemnat följande beskrifning på en i vattnet lefvande *Acarus*, hvilken, ehuru några bestämningar tala häremot, af C. L. Koch m. fl. ansetts vara *Eylais extendens* Latr.: »Acarus aquaticus ruber, abdomine depresso, tomentoso, postice obtuso. Globum sæpe trahens post se. Ova rubra in Nepis ponens.» Bestämningen »tomentosus» kan ej tillkomma någon känd Hydrachnid, hvarföre äfven Müller anser, att Linné sammanblandat sin *A. aquaticus* med *Trombidium holosericeum* (Lin.). Hvad Linné menar med globus är äfven svårt att inse, då Hydrachniderna ej, såsom vissa landtspindlar, föra sina ägg med sig.

August Joh. Roesel von Rosenhof [4]) var den förste, som fullständigare beskref dessa djurs utveckling och, fastän knapphändigt, redogjorde för deras nutrition och copulation. Han förde dem till spindlarne, enär han sett dem spinna trådar. Af hans arter är den ena: »Die Kleine rothe Wasserspinne mit Zierathen», fig. XXIV, troligen en ung *Hydrachna geographica* Müller, den andra: »Die schöne hochrothe Wassermilbe», fig. XXV, *Limnochares holosericeus* C. L. Koch.

Joh. Heinr. Sulzer [5]) har beskrifvit en Hydrachnid, som Müller anser vara densamma, som sin *Hydrachna* (*Arrhenurus* C. L. Koch) *stellaris*.

Martin Froben Ledermüller [6]) har beskrifvit och afbildat två arter.

Étienne Louis Geoffroy [7]) omnämner två arter, af hvilka den ena skulle vara densamma som den Linné beskrifvit, den andra: »Acarus aquaticus niger, abdominis medio lateribusque flavis», antagligen är en *Ataæ*- eller *Nesæa*-art.

F. von Paula Schrank [8]) beskref och afbildade två arter, båda tillhörande slägtet *Arrhenurus*. Den ena: »Acarus corpore postice attenuato, elongato», hvilken han uppger vara »stor som ett vallmofrö, smutsgrön med den genomskinliga förlängningen ljusare, hårdskalig», är utan tvifvel synonym med *Arrhenurus globator* (Müll.); och den andra: »Acarus globosus corneus pedibus posteris natatoriis», »ofvan med tre mörka fläckar», är enligt Müller synonym med hans *Hydrachna* (*Arrhenurus* C. L. Koch) *albator*.

Carl De Geer [9]) har i sjunde delen af sitt stora och berömda verk afhandlat Qualstren eller *Acari*.

Efter deras vistelseort indelar han dem i sju familjer, af hvilka den första lefver bland lifsmedel, den andra på menniskor och fyrfotade djur, den tredje på fåglar, den fjerde på insekter, den femte på träd och växter, den sjette ströfvar omkring utan att

[1]) Beschreibung von allerley Insecten in Teutsch Land. Achter Theil, p. 5, t. 3, figg. 1, 2. Berlin 1730.
[2]) Biblia Naturæ sive Historia Insectorum, Tom. 1, p. 230, tab. 11, fig. 4 g och fig. 5. Leydæ 1737.
[3]) Fauna Suecica, p. 348, Stockholmiæ 1746. Systema Naturæ. Ed. decima, p. 617. Holmiæ 1758.
[4]) Insecten Belustigungen. Dritter Theil, p. 149—157, tab. 24. Nürnberg 1755.
[5]) Kennzeichen der Insecten, t. 22, fig. 147. Zürich 1761.
[6]) Microscopische Gemüths- und Augen-Ergötzung, p. 164. Nürnberg 1761.
[7]) Histoire abrégée des Insectes aux environs de Paris. Tom. 2, p. 625. Paris 1762.
[8]) Beyträge zur Naturgeschichte. Augsburg 1776.
[9]) Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes. Tom. VII. Stockholm 1778.

fästa sig på något särskildt föremål och den sjunde lefver i vattnet. Till denna sistnämnda familj för han fyra arter, af hvilka tvänne höra till slägtet *Arrhenurus* Dugès. Den ena af dessa: Acarus aquaticus caudatus, subrotundus, fuscus, rufo-maculatus, abdomine caudato cylindrico, är synonym med den af C. L. Koch beskrifna *Arrhenurus caudatus*, och den andra: »Acarus aquaticus maculatus, fuscus, macula rubra, corpore globoso, tentaculis brevioribus, crassis, pedibus viridi-griseis, approximatis», med Müllers *Hydrachna elliptica* (p. 54, tab. VII, figg. 1, 2) och Kochs *Arrhenurus ellipticus*, hvilken är honan till den förra.

Af de öfriga arterna är den ena: »Acarus aquaticus globosus, rubro-fuscus, corpore globoso, tentaculis brevioribus, pedibus rubris aproximatis», tydligen synonym med *Hydrachna globosa* C. L. Koch samt utmärkt genom sitt långa rostrum. Beträffande den andra: »Acarus aquaticus ruber, corpore subgloboso, tentaculis longis, pedibus aproximatis», hvilken han säger allmänt förekomma under hela sommaren i stillastående vatten och blifva ungefär så stor som en lins, cinoberröd med svarta fläckar å ryggen, är det svårt att afgöra, huruvida den är en *Eylais* eller en *Hydrachna*. Att döma efter den följande beskrifningen på kroppen: nedtryckt och framtill något afsmalnande, vore man benägen att hänföra den till det förra slägtet, men de följande bestämningarne: sista benparet med långa simborst, rostrum litet men tydligt, strida alldeles häremot. Koch anser den synonym med sin Hydrachna. Snarare är den, enligt min åsigt, synonym med *Hydrodroma umbrata* C. L. Koch, på hvilken, om man undantager de svarta fläckarne, beskrifningen bäst passar in.

De Geer kriticerar Roesel, som räknar Hydrachniderna till spindlarne »n'ayant ni corcelet, ni ténailles, ni filières au derrière, ni yeux semblables à ceux des Araignées et les pattes ayant leur attache immédiatement au ventre.»

Han observerade äfven de på *Nepa* och *Dytiscus* sittande larverna af denna och föregående art, hvilka han dock, i likhet med de förut nämnde författarne, ansåg för ägg, af moderdjuret, fästade på insekten och tillväxande, i det de från densamma suga näringssaft (»suc nourriciér»). Angående ungarnes metamorfoser nämner han endast, att alla unga Acari hafva 3 par ben och att det fjerde först efter skedt hudombyte framkommer.

Den ofvan omnämnda insugningsförmågan hos äggen kan dock De Geer ej annat än finna högst egendomlig och anmärkningsvärd. Han slutar också sin beskrifning öfver den 3:dje arten med följande ord: »Må vi vid detta tillfälle beundra de olika och omvexlande medel, naturens upphofsman gifvit djuren och särskildt insekterna till deras fortplantning och bevarande; ty det är högst eget att se ägg tillväxa och draga näringssaft ur kroppen på ett annat lefvande djur.»

Otto Fabricius [1]) har under namnet *Acarus aquaticus* beskrifvit en Hydrachnid, hvars vigtigaste karakterer äro: Corpus semiorbiculare antice parum angustatum, supra depressum 4 lineis punctorum impressorum, mediis antice concurrentibus. Frons utrinque impressuram habet, rostrum medium nutans formantem. Color sanguineus. Tomenta rara in corpore pedibusque.

[1]) Fauna Groenlandica, systematice sistens animalia Groenlandiæ occidentalis hactenus indagata etc. Hafniæ et Lipsiæ 1780.

Otto Friedrich Müller är den förste, som mera specielt sysselsatt sig med Hydrachniderna. Redan år 1769 kände han omkring 40 arter [1]) och i sitt 1781 utgifna verk [2]) har han beskrifvit 49 [3]). Detta arbete, som på sin tid obestridligen var utmärkt, äger ännu sitt stora värde och de af Müller lemnade artbeskrifningarne äro i allmänhet rätt goda. Dock har äfven detta, såsom hvarje annat arbete, sina fel, till stor del beroende på de ofullkomliga hjelpmedel, som då funnos för studiet af så små djur. Åtskilliga oriktiga uppgifter förekomma derföre beträffande ledernas antal hos palperna samt formen på dem och benen. Figurerna till arbetet äro till en del mindre goda och färgteckningen stundom mindre naturtrogen. Müller definierar Hydrachniderna på följande sätt: Capite thorace abdomineque unitis; pedes octo; palpi duo, articulati; oculi duo, quattuor, sex. Han hänför alla arterna till ett enda slägte, Hydrachna, men indelar detta efter ögonens antal i tre underafdelningar. Till den sista af dessa räknar han blott *H. umbrata* (*Hydrodroma umbrata* C. L. Koch), hvilken dock lika litet som någon annan känd Hydrachnid har sex ögon. I den andra upptager han blott fyra arter, hvilka tillhöra slägtet *Limnesia* C. L. Koch (*calcarea, fuscata, undulata* och *maculata*), med uteslutande af arterna *geographica* och *impressa* samt *cruenta* (*Hydryphantes cruentus* C. L. Koch), hvilka han påstår ega blott två ögon. *H. extendens* (Eylais entendens Latr.) beskrifver han riktigt äga fyra ögon, men för den ändock till första afdelningen. Uppger vidare, att Hydrachniderna hafva spinnorganer, samt bekräftar Roesels uppgift, att de lefva af infusorier, hvarjemte han äfven sett dem angripa *Monoculus* samt larver af *Tipula*. En verklig copulation hos dem betviflar han deremot. Hos hanen af de arter, som tillhöra slägtet *Arrhenurus* Dugès, utgöras enligt hans åsigt generationsorganerna af de bihang, som sitta ytterst i kroppens smalare del. Hydrachniderna lägga röda sferiska ägg, som inom en månad antaga en månlik form samt blifva blekare. Ungarne hafva sex ben, äro försedda med sugsnabel samt ombyta hud några gånger, innan de blifva fullkomligt utbildade. Af Müllers 49 arter tillhöra 4 slägtet *Atax* Fabr., 3 *Nesæa* C. L. Koch, 3 *Marica* Koch, 19 *Arrhenurus* Dugès, 1 *Atractides* Koch, 2 *Acercus* Koch, 1 *Midea* Bruz., 4 *Limnesia* Koch, 3 *Diplodontus* Dugès, 2 *Hydrachna* (Müll.), Koch, 2 *Hydryphantes* Koch, 1 *Hydrodroma* Koch och 1 *Eylais* Latr. De tre återstående arternas plats inom slägtena har jag ej med säkerhet kunnat bestämma (*H. lunipes* Müll. = *Nesæa pulchra* Koch? *H. lugubris* Müll. = *Arrhenurus tubulator* Koch? *H. abstergens* = ?)

Christoph. Gottlieb Bonz är den förste, som beskrifvit någon parasitiskt lefvande fullbildad Hydrachnid, *Acarus ypsilophorus* [4]), hvilken han funnit på *Mytilus cygnæus*. Hans beskrifning på denna parasit är ungefärligen följande: Kroppen mörkbrun med en gul Y-formig figur å ryggen, ögonen två; benen med talrika simborst; sista benparet längst.

---

[1]) Se pag. IX i hans här nedan omnämda verk.

[2]) Hydrachnæ, quas in aquis Daniæ palustribus detexit, descripsit, pingi et tabulis æneis XI incidi curavit O. F. Müller. Lipsiæ 1781.

[3]) Alla dessa arter med undantag af H. abstergens äro dock omnämda och i korthet karakteriserade i hans arbete: Zoologiæ Danicæ Prodromus. Havniæ 1776.

[4]) Observatio X Christophi, Gottlieb Bonz. Nova acta physico-medica Acad. Cæs. Leop. Carolinæ. Nat. cur. cont. Ephemerides etc. VII, p. 52. Norimberg 1783.

Joh. Christoffer Fabricius har i sitt förnämsta verk öfver insekterna[1]) förenat de af honom kända 33 arterna, hvilka alla för Müller varit bekanta, med slägtet *Trombidium;* men i ett senare arbete[2]) för han dem till det nya slägtet *Atax*, som af honom blifvit uppställdt med bibehållande af samma arter och samma ordning, som i det förra.

Jens Rathke[3]) har under namnet *Trombidium notatum* beskrifvit en Hydrachnid, som antagligen är synonym med Atax ypsilophorus (Bonz) Claparède.

Pierre André Latreille[4]) indelade Hydrachniderna i trenne slägten: *Limnochare*, *Hydrachné* och *Eylais*, som han på följande sätt karakteriserat:

*Limnochare:* Bouche inférieure. Mandibules nulles. Antennules courbées, articulées, terminées en pointe. Lèvre inférieure obtuse, de deux pièces conniventes. Pattes ciliées, propres pour nager.

Caractères Habituels: Corps ovale, mou, déprimé, sans distinction d'anneaux, rouge. Deux yeux. Pattes assez courtes.

*Hydrachné:* Antennules arquées, articulées, d'abord cylindriques, coniques ensuite, et terminées par un ongle et un pouce mobile. Bec avancé, conique, consistant en deux soies longues, reçues dans une lèvre inférieure. Pattes ciliées, propres pour nager.

C. H. Corps globuleux, sans distinction d'anneaux, rouge foncé; peau assez ferme. Deux à quatre yeux.

*Eylais:* Mandibules plates, munies d'un ongle à la pointe, reçues dans une lèvre inférieure. Antennules en cône alongé, articulées, arquées, pointues. Pattes propres pour nager.

C. H. Corps presque globuleux, d'une peau assez ferme, sans distinction d'anneaux. Deux à quatre yeux. Couleur brune ou panachée.

Joh. Friedrich Hermann kritiserar i sitt arbete[5]) Müller, beträffande först sjelfva namnet *Hydrachna*, hvilket enligt hans åsigt bör skrifvas *Hydrarachna*, enär det är bildadt af ὕδωρ och ἀραχνη, och sedan den af Müller gjorda definitionen på familjen. Den fullkomliga sammansmältningen af hufvud, thorax och abdomen, ögonens antal, benens vidfästning och palpernas form synas honom ej tillräckligt begränsa densamma. Sjelf lemnar han emellertid en lika litet tillfredsställande definition: »Deux palpes, bec et deux lames en forme de gaîne très entières, deux, quatre ou six yeux, pieds natatoires. (Dugès klandrar honom för denna beskrifning på mundelarne).

Vidare redogör han för byggnaden af mundelarne hos *H. geographica*, hvars rostrum han anser vara en sugsnabel, betäckt af tvänne lineära, kortare skifvor, som ligga nära intill hvarandra och äro med sugsnabeln så fast förenade, att de blott med största svårighet kunna skiljas från densamma. Äfven omnämner han de tvänne klorna på yttre ändan af sista tarsalleden, hvilka han säger sig hafva funnit hos alla af honom observerade arter, oaktadt han upptager åtminstone tvänne, tillhörande slägtet *Limnesia* Koch. Hermann beskrifver äfven äggen af *Eylais extendens*, hvilka han funnit klumpvis afsatta på sidorna af det kärl, hvari djuret förvarats. Af de 24 arter, han observerat och, i likhet med Müller, fört till ett enda slägte, *Hydrachna*, äro 5 nya, nämligen: *H. fuscata* (= *Nesæa* fuscata C. L. Koch), *lutescens* (= *Hygrobates lutescens* Koch), *histrionica* (= *Limnesia histrionica* Koch) och *erytrophthalma* (= *Limnesia undulata* Koch), öfver

[1]) Entomologia Systematica. Tom. II, p. 399. Hafniæ 1793.
[2]) Systema Antliatorum. Brunsvigæ 1805.
[3]) Skrivter af Naturhist. selsk. b. 4, h. 1, p. 175, tafl. 10. 1797.
[4]) Précis des Caractères génériques des Insectes, p. 181. Paris 1796.
[5]) Mémoire Aptérologique. Strassburg 1804.

hvilka han lemnar mer eller mindre utförliga beskrifningar. Figurerna till arbetet äro i allmänhet temligen goda.

Daudebart de Ferussac [1]) har beskrifvit 2:ne arter Hydrachnider. *Hydrachna testudo* och *H. lutescens*. Den förra är troligen synonym med *Midea orbiculata* Bruz., den senare en varietet af *Hygrobates lutescens* (Herm.) Koch.

Gottfried Reinh. Treviranus [2]) har något sysselsatt sig med Hydrachnidernas anatomi, men de resultat, till hvilka han kommit, äro, isynnerhet med afseende på respirationsorganerna, föga lyckliga och hafva derföre af senare anatomer, såsom Dujardin och Siebold, blifvit förklarade mer eller mindre oriktiga. Treviranus observerade trachéstammarne, hvilka han påstod utmynna i en springa bakom andra benparet samt genast förgrena sig. Angående mundelarne kommer han ej till något bestämdt resultat, men anser troligt, att de bilda en sugsnabel. Det ljusa bandet å ryggen af flere Hydrachnider ansåg han vara tarmkanalen, det mörka å ömse sidor derom fettkroppar. Äfven fäster han uppmärksamheten på höfternas form och fördelning samt benens och palpernas byggnad, hvarjemte han slutligen bestrider Roesels uppgift att Hydrachniderna spinna trådar. Då dylika trådar hvarken af honom eller andra observerats, antager han såsom säkert, att de ej varit annat än conferver, som stundom påträffas å dessa djur.

Carl Pfeiffer [3]) har beskrifvit en parasitisk Hydrachna, *Limnochares Anodontæ*, som enligt Claparède är synonym med *Atax ypsilophorus* Bonz.

Jean Victor Audouin har i flere smärre afhandlingar [4]) under namnet *Achlysia* uppställt ett nytt slägte, innefattande de på *Nepa* och *Dytiscus* förekommande larverna af Hydrachnider. Detta slägte upptog äfven Latreille, som till en särskild afdelning *(Hecapoda)* och familj *(Microphtira)* förde de sexfotade Acaridlarverna.

Carl Ernst von Baer [5]) observerade en på de vanliga flodmusslorna lefvande art, som han benämnde *Hydrachna concharum*, efter all sannolikhet densamma, som Bonz beskrifvit under namnet *Acarus ypsilophorus*. Han visade äfven i en mindre uppsats [6]) att det var larver och ej ägg af Hydrachnider, som voro fästade på *Nepa* och *Dytiscus*. De af honom iakttagna larverna tillhörde troligtvis *Hydrachna geographica* Müll.

Ch. De Théis, som år 1830 undersökt Hydrachnid-faunan kring Laon, har i bref till Audouin [7]) beskrifvit tvenne nya arter, *Hydrachna chrysis* och *runica*, den förra (= *Eylais* enligt Dugès) troligen hörande till slägtet *Hydrachna* eller *Hydrodroma* Koch, den senare sannolikt en *Nesæa* Koch. I följd af de ofullständiga beskrifningarne, hvari

---

[1]) Description de deux nouvelles espèces d'Hydrachnes in Annales du museum d'hist. nat. 1806, p. 216, pl. 12, figg. 2 a, b, c och 3 a, b, c.

[2]) Vermischte Schriften anatomischen und physiologischen Inhalts. Erster Band, p. 41. Göttingen 1816.

[3]) Naturgeschichte deutscher Land- und Süsswasser Mollusken. Abth. 2, p. 27—28, Taf. 1. Weimar 1825.

[4]) Note sur une nouvelle espéce d'Açhlysie. Annales des Sciences Nat. Tom. II, p. 497. 1824. Sur un nouveau genre d'Arachnide trachéenne, Achlysia Dytisci. Bull. Sciences Soc. Philom. p. 12—14, 1827. Mémoire de la Societé d'histoire nat. de Paris, Tome 1, p. 98, t. 5, fig. 8.

[5]) Beiträge zur Kenntniss der niederen Thiere. Nova Acta Acad. Nat. Cur. Vol. XIII, p. 590, p XXIX. 1827.

[6]) Isis 1832, p. 783.

[7]) Annales des Sciences Nat. Tom. 27. 1832.

nästan blott kroppsform och färgteckning omnämnas, är detta dock omöjligt att med säkerhet afgöra. Bland öfriga i denna trakt anträffade arter nämnas följande: *H. extendens*, *H. undulata*, *H. abstergens*, *H. histrionica*, *H. elliptica* och *H. lutescens*.

Carl Wilh. Hahn upptager i sitt af C. L. Koch fortsatta arbete öfver Arachniderna [1]) blott 5 arter Hydrachnider, *Hydrachna geographica*, *H. globolus*, *H. histrionica*, *H. miniata* och *H. varipes*, hvilka alla hafva två ögon (?). Figurerna äro jemförelsevis goda.

Hermann Burmeister visar i en mindre afhandling [2]) att Audouins *Achlysia* blott är en utvecklingsform af *Hydrachna*. Ehuru hans åsigter i betydlig mån äro oriktiga, skola vi dock något närmare redogöra för dem. — Då han närmare undersökte de å *Nepa* sittande päronformiga blåsorna, fann han dem äga ett dubbelt hölje, nämligen ett yttre, fastare och ogenomskinligt, samt ett inre, fint och genomskinligt. Det förra var i den smalare ändan hakformigt tillbakaböjdt och härigenom fästadt vid insekten, det senare afsmalnade likaledes i ena ändan och dess spets inträngde till en del i det yttre höljets. Båda höljena omslöto en tjock, rödaktig vätska, hvarigenom B. kom till den åsigten, att blåsan var ett ägg, som af Hydrachnan blifvit fästadt på insekten. Att äggets fästande vid denne skulle utgöra ett nödvändigt vilkor för dess vidare utveckling, kunde han ej antaga, då insekter med dylika ägg högst sällan påträffades. Sjelf hade han blott observerat trenne. Efter någon tids förlopp kunde han i dessa ägg urskilja larverna, som hade en tjock, rundad kropp och sex outvecklade ben. De förblefvo temligen länge inom ägget och syntes hemta friskt vatten och föda genom en öppning å höljet, nära äggets fästpunkt. Genom denna öppning utsträcker, såsom han antager, larven sin sugsnabel för att insuga insektens lifssafter. Något senare framkom fjerde benparet, som först efter skedt hudombyte erhöll sin behöriga form och storlek. Den art, hvilkens utveckling han följt, benämnes *Hydrachna cruciata* och utmärker sig genom en omvändt äggrund, något långsträckt kroppsform, skarlakansröd färg med ett brunt kors å ryggen samt 9 (?) ögon. Längden $1\frac{3}{4}$ lin.

Antoine Dugés har i tvenne afhandlingar i Annales des Sciences för år 1834 lemnat utförligare beskrifningar öfver Hydrachniderna än någon före honom och särskildt beträffande deras metamorphoser framlagt resultatet af mycket noggranna och intressanta iakttagelser. I den första af dessa afhandlingar [3]) lemnar han en öfversigt af Arachnidernas indelning enligt följande tableau:

| | | | Familles. |
|---|---|---|---|
| *Arachnides* ou *Aranistes* | 1 sous-classe *Hologastres* ou *Acarulistes*, ordre des *Acariens*. | | |
| | 2 sous-classe *Tomogastres* ou *Aranulistes* | *Chélignathes* ou *Phalangiens* | *Phalangiés.* |
| | | | *Nymphonés.* |
| | | | *Galéodés.* |
| | | *Dactylognathes* ou *Aranéens* | *Myyalés.* |
| | | | *Aranées.* |
| | | | *Phrynées.* |
| | | *Chélipalpes* ou *Scorpionéens* | *Theliphonés.* |
| | | | *Cheliférés.* |
| | | | *Scorpionés.* |

[1]) Die Arachniden, getreu nach der Natur abgebildet und beschrieben von Dr. C. W. Hahn. B. I, II. Nürnberg 1831—4.

[2]) Ueber die Gattung Achlysia Aud. Isis 1834, p. 138. Taf. 1, figg. 1—6.

[3]) Recherches sur l'ordre des Acariens en général et la famille des Trombidiés en particulier. Premier Mémoire. Tome I, p. 5.

Acari indelas vidare efter palpernas olika form i följande 7 familjer:

Acariens
- *Palpes ravisseurs* (ceux qui, renflés par leur milieu, ont l'avant-dernier article d'un ou de plusieurs crochets, et le dernier mousse et plus ou moins piriforme) ..... *Trombidiés.*
- *Palpes ancreus* (le dernier article aigu ou armé de pointes) ..... *Hydrachnés.*
- *Palpes filiformes* (peu sensiblement renflés, obtus au bout, sans griffe au penultième article) ..... *Gamasés.*
- *Palpes valvées* (aplatis, excavés, engainants) ..... *Ixodés.*
- *Palpes adhérens* (soudés à la lèvre par la majeure partie de leur longeur et toujours peu développés) ..... *Acarés.*
- *Palpes antenniformes* (filiformes aussi, mais à articles très-variés dans leur longeur, d'ailleurs généralement divariqués, redressés ou rejetés en arrière) ..... *Bdellés.*
- *Palpes fusiformes* (renflés, obtus au bout, sans griffe au penultième article) ..... *Oribatés.*

Den andra familjen, *Hydrachnés*, innefattar 6 slägten: *Atax*, *Diplodontus*, *Arrhenurus*, *Eylais*, *Limnochares* och *Hydrachna*, af hvilka det andra och tredje äro nya. Dessa slägten äro grundade i synnerhet på palpernas och mandiblernas olika form, men äfven på den olika bildningen af rostrum, epimerer och generationsfält. Ögonens antal och benens form synes författaren mindre hafva tagit i betraktande, då han t. ex. kunnat hänföra *Limnesia* Koch till slägtet *Atax*. Mindre riktigt har Dugès upptagit *Limnochares* bland Hydrachniderna, enär den bör föras till en särskild familj, hvilket också Koch gjort.

I den andra afhandlingen [1]) der han uteslutande sysselsätter sig med Hydrachniderna, lemnar Dugès först en kort karakteristik öfver familjen, som oafsedt palpernas redan omnämnda form, utmärker sig genom sina med simborst försedda ben, hvilkas sista led i yttersta ändan har tvenne krökta klor. Att höfternas fördelning i fyra grupper alltid skulle vara utmärkande för Hydrachniderna, är ett påstående, som, enligt senare gjorda observationer, är oriktigt, men som dock träffade in på de af Dugès iakttagna arterna. För hans bestämningar af de förut omnämnda slägtena skola vi nu lemna en utförligare redogörelse.

1. *Atax* Fabr. Palpi longi, articulus quartus longior, quintus unguiformis; Mandibulæ unguiculatæ; rostrum breve, corpus inflatum; oculi distantes; coxa posterior latissima; vulvæ labia utrimque tribus stemmatibus ornata. Larvæ hexapodæ, aquaticæ, adulto dissimiles.

Såsom typer för detta slägte nämner han *Hydrachna* (*Limnesia* Koch), *histrionica* Herm. och H. (*Hygrobates* Koch), *lutescens* Herm. samt *H. runica* De Théis, hvilken, som vi redan nämnt, sannolikt hör till det af Koch bildade slägtet *Nesæa*. Ett slägte, som omfattade arter af en sådan olikhet, kunde ej länge bestå utan att blifva deladt i flere. Koch gjorde detta och bildade deraf slägtena *Atax* (sensu strictiore), *Nesæa*, *Piona*, *Hygrobates*, *Hydrochoreutes* och *Limnesia*.

2. *Diplodontus* Dugès. Palpi breviusculi, articulus quartus longior cum quinto extenso forpicem fingens; Mandibulæ chelatæ (bidentes), rostrum breve; corpus depressum; oculi distantes; vulvæ labia globuligera. Larvæ hexapodæ, terrestres, adulto dissimiles.

Detta slägte innefattar 3:ne arter: *D. filipes*, *D. mendax* och *D. scapularis*, för hvilken sistnämnde han, isynnerhet angående utvecklingen, noga redogör.

3. *Arrhenurus*, Dugès. Palpi breves, clavati, articulus quartus longior et crassior, quintus falcatus; mandibulæ unguiculatæ, rostrum breve; corpus loricatum, in mare caudatum; oculi distantes; coxæ latissimæ; vulvæ labia plana. Larvæ?

Till detta slägte höra de tolf första arterna af dem, hvilka Müller beskrifvit. Dugès har af dessa blott funnit 2, nämligen *A. cuspidator* och *A. albator*, samt en ny art, som han benämner *A. viridis*. Om dessas utveckling har han sig intet bekant.

4. *Eylais* Latr. Palpi longiusculi. articulus quartus longior, quintus obtusus, tumidulus, spinosus; Mandibulæ unguiculatæ; rostrum brevissimum, ore rotundo; corpus depressum; Oculi proximi; coxæ angustatæ, quarta a tertia distans; Larvæ hexapodæ, aquaticæ, adulto dissimiles.

Dugès upptager här blott en art, *E. extendens*, för hvars utveckling äfvensom mundelar han noga redogör. Hans observationer i afseende på dessa senare synas dock, enligt nyare iakttagelser, ej vara fullt riktiga.

5. *Hydrachna* Müller. Palpi longiusculi, articulus tertius longior, quartus et quintus simul chelæformes; Mandibulæ ensiformes; rostrum longum, vix minus ac palpi; corpus rotundatum; Oculi distantes; Vulva scuto operta. Larvæ aquaticæ, parasitæ, adulto dissimiles (*Achlysia* Audouin [2]).

Såsom hithörande nämner Dugès 2:ne arter, *H. geographica* och *H. globosa*. Den senares utveckling har han följt ända från ägget till dess den blifvit fullkomligt utbildad. Utom van Beneden och Claparède har ingen så noggrant som Dugès sysselsatt sig med studiet af Hydrachnidernas utveckling.

---

[1]) Remarques sur la famille des Hydrachnés. Deuxième mémoire sur l'ordre des Acariens. Tome 1, p. 144.

[2]) Dessa slägtbestämningar, af Dugès upptagna i hans första afhandling, hafva för sammanhangets skull här fått sin plats.

Jag har här kanske väl utförligt redogjort för Dugès afhandlingar; men då han är en af de förnämsta författarne på detta område, har jag ansett mig ej böra öfvergå till någon annan, innan jag meddelat åtminstone det väsendtligaste af hans åsigter.

Dana och Whelpley hafva kort efter Dugès i en mindre afhandling [1]) beskrifvit 2:ne parasitiska arter från trakten af New-Haven i Nord-America, der de skola allmänt förekomma å *Anodonta*- och *Alasmodonta*-arter. De benämna dem *Hydrachna formosa* och *H. pyriformis*, samt lemna öfver dem rätt noggranna beskrifningar. Till slägtet *Hydrachna* i inskränktare mening (d. v. s. såsom det af Dugès och C. L. Koch definieras) kunna de dock på grund af flere väsendtliga olikheter ej föras. Snarare böra de, såvidt de ej skola bilda ett nytt slägte, hvartill finnas flere skäl, sättas nära den förut omnämnde *Atax ypsilophorus* Bonz, om hvilken färgteckningen äfven erinrar.

R. A. Philippi [2]) har lemnat beskrifning öfver en i hafsviken vid Neapel anträffad art, den enda i salt vatten förekommande, för hvilken han bildat ett nytt slägte, *Pontarachna*, som står så nära *Midea* Bruz., att det ej är mig möjligt att skilja dessa båda slägten.

Haldeman, som i likhet med de tvenne föregående författarne egnat sig åt studiet af Hydrachniderna i Nordamerika, har specielt afhandlat de parasitiska formerna, för hvilka han uppställde ett nytt slägte, *Unionicola*, omfattande flere arter [3]). Dessutom har han beskrifvit 4 arter [4]), men beskrifningarne på dem äro ganska ofullständiga.

Carl Ludwig Koch har fört kännedomen om Hydrachniderna ett betydligt steg framåt, företrädesvis beträffande slägt-indelningen. Men om hans åtgörande härutinnan utan tvifvel länder honom till stor förtjenst, är hans behandling af arterna långt ifrån att göra detsamma, och i stället att här spåra den noggranne vetenskapsmannen, känner man sig benägen att tro, det hans hufvudsyfte blott varit att få gifva så många nya namn som möjligt. Koch har nämligen nästan uteslutande hemtat sina artkarakterer från färgteckningen, och har härigenom lyckats erhålla ett utomordentligt stort antal nya »arter». Då man emellertid känner att dessa djur både efter ålder och lokal ganska mycket förändras, så kan med säkerhet antagas, att en stor del af de Kochska arterna ej äro annat än varieteter. I sitt arbete öfver Tysklands Crustaceer, Myriapoder och Arachnider [5]) beskrifver Koch de särskilda arterna utan någon ordning, men i ett senare verk [6]) meddelar han en systematisk öfversigt öfver familjer, slägten och arter. Han indelar här Hydrachniderna (die Wassermilben) i 2:ne familjer, *Hygrobatides* (Flussmilben) och *Hydrachnides* (Weihermilben), af hvilka den förra innefattar arter med 2; den senare med 4 ögon. För slägtbestämningarne, af hvilka jag kommer att till stor del begagna mig i detta arbete, anser jag öfverflödigt att här

---

[1]) On two American species of the genus Hydrachna. Sillim. Amer. journal 1836 vol. 30, p. 354.

[2]) Zoologische Bemerkungen. Fortsetzung. Wiegmanns Archiv für Naturgeschichte 1840. Erster Band, p. 181.

[3]) On some American species of Hydrachnidæ. Zool. Contrib. 1842. Detta arbete har för mig ej varit tillgängligt.

[4]) *Hydrachna scabra* and *5 undata.* Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1842, vol. 1, p. 184. *H. nebulosa* and *coccinea* ibid. p. 196.

[5]) Deutschlands Crustaceen, Myriapoden und Arachniden, h. 1—40. Regensburg 1835—41.

[6]) Übersicht des Arachnidensystems von C. L. Koch, h. 3. Nürnberg 1842.

närmare redogöra, och vill endast anmärka, att de kännetecken, KOCH hemtat från den regelbundna fördelningen af ryggens »stigmata» och som han ansett så vigtiga, ej synts mig värda att lägga så stor vigt vid. DUGÈS nämner intet om dem och BRUZELIUS, som kanske näst honom grundligast observerat Hydrachniderna, har ej heller fästat någon uppmärksamhet vid desamma. Hvad mig beträffar, tillstår jag, att det ofta varit mig svårt att upptäcka dem, isynnerhet så länge djuren bibehålla sin naturliga färg. Hafva de någon tid förvarats i sprit och färgerna försvunnit, så framträda de nämnde »stigmata» tydligare, ehuru icke ens då hos alla arter.

Bland mindre fel, till hvilka KOCH gjort sig skyldig, vilja vi nämna placerandet af slägtet *Diplodontus* DUGÈS i den första familjen, oaktadt den enligt DUGÈS har fyra ögon, samt hans mindre riktiga beskrifning på epimerernas fördelning hos slägtena *Hydrachna* och *Eylais*. Han säger nämligen, att de tvenne främre paren å hvarje sida ej genom något märkbart mellanrum äro skilda från de tvenne bakre, oaktadt detta mellanrum, isynnerhet hos *Eylais*, är ganska tydligt. KOCH upptager 15 slägten med tillsammans 182 arter, hvaraf 10 slägten med 145 arter höra till den första och 5 slägten med 37 arter till den andra familjen. Antaga vi, att omkring 50 af dessa arter förut varit kända, har KOCH således upptäckt och beskrifvit omkring 130 nya, funna inom en jemförelsevis föga utsträckt areal, då de med få undantag äro från dammar och grafvar i trakten af Regensburg.

FÉLIX DUJARDIN har i sin afhandling öfver Acari [1]) meddelat åtskilliga observationer öfver Hydrachnidernas anatomi, hvilka dock till en del äro oriktiga. Han anser dem sakna särskild matstrupe, mage och tarmkanal samt antager, att de organiska safter, hvaraf dessa djur lefva, äro inrymda i lakuner, som sakna egna väggar, i midten af en brunaktig parenchymatös massa, motsvarande lefvern. Den ljusare Y-formiga figuren å ryggen af många Hydrachnider, anser han vara bildad af ett under huden liggande fettlager. Hvad respirationen vidkommer, är han af den åsigten, att inandningen sker genom de å huden befintliga stomata, som äro analoga med växternas. Under dessa befinner sig en rund ihålighet, begränsad af ett vackert nät med runda lika stora maskor och genomskinlig substans. Vid sidan af hvarje stoma är ett hår, som synes stå i samband med den beskrifna ihåligheten. Utandningen åter sker genom de tvenne stora trachestammarne, som mynna med en aflång och af 2:ne flikar tillsluten öppning vid insidan af mandiblernas bas. Dessa stammar dela sig på något afstånd från mynningen i en tofs af tubulösa tracheer, som utan någon förgrening fördela sig öfver hela kroppen.

HIPPOLYTE LUCAS [2]) har beskrifvit och afbildat 4 Hydrachnider från Algier: *Hydrachna erythrina*, *H. rostrata*, *H. cyanipes* och *H. tomentosa*. Den första af dessa, hvilken mest liknar *Eylais extendens* LATR., men i flera afseenden skiljer sig från denna, synes böra föras till ett nytt slägte. *H. rostrata* är tydligen en *Diplodontus* DUGÈS, liksom *H. cyanipes* en *Anurania* NOB. o. *H. tomentosa* anser jag stå *Hydrodroma* C. L. KOCH

[1]) Premier Mémoire lur les Acariens et en particulier sur l'appareil respiratiore et sur les organes de la manducation chez plusieurs de ces animaux. Ann. des Sciences Nat. Tome III, p. 5. Paris 1845.

[2]) Eploration scientifique de l'Algérie, pendant les annés 1840—42. Tom. 1, 2. Arachnides, p. 313. Tryckt 1849.

så nära, att det ej är skäl föra den till något nytt slägte. Såväl beskrifningen som isynnerhet figurerna äro goda.

P. J. VAN BENEDEN har i en vidlyftigare afhandling [1]) beskrifvit utvecklingen af den redan nämnde *Atax ypsilophorus* BONZ. Detta arbete är försedt med goda figurer. Då DUGÈS isynnerhet afhandlat larvens förvandlingar, har deremot VAN BENEDEN företrädesvis fästat sig vid sjelfva äggets successiva utveckling, hvaremot han förefaller mindre tydlig i afseende på larvstadiet. I följd häraf komplettera dessa båda arbeten hvarandra.

ALEXANDRE LABOULBÈNE [2]) har under namnet *Hydrachna (Atax) viridana* beskrifvit en till slägtet *Arrhenurus* hörande Hydrachnid. Från honan af *A. globator* skiljer den sig blott derigenom att kroppen är betydligt smalare i främre ändan och att den i bakre kanten har ett hår mer å hvarje sida. Måhända är den en hona af *H. globator* i 2:dra larvstadiet.

RAGNAR MAGNUS BRUZELIUS [3]) har skrifvit en förträfflig afhandling öfver Skånes Hydrachnider. Deras inre organisation synes BRUZELIUS ej hafva studerat, men deras yttre organer har han på det noggrannaste beskrifvit och häröfver meddelat goda och förtydligande figurer. I motsats till KOCH har han i de flesta fall afbildat dessa djur, sedda från undra sidan, som obestridligen erbjuder de tydligaste och bästa kännetecknen för såväl slägtenas som arternas åtskillnad. BRUZELIUS, som blott undersökt åar och andra mindre vattensamlingar i Skåne, har ej anträffat någon förut okänd art. Till de förut uppställda slägtena har han lagt ett nytt, *Midea*, hvars art, *M. orbiculata*, dock redan blifvit beskrifven af MÜLLER. KOCHS tvenne familjer, *Hygrobatides* och *Hydrachnides*, har han sammanfört till en enda, hvilken erhållit den senare benämningen. De 9 slägten, han upptagit, innefatta 19 arter: *Atax* 2, *Nesæa* 3, *Arrhenurus* 6, *Midea* 1, *Hygrobates* 1, *Limnesia* 3, *Diplodontus* 1, *Hydrachna* 1, *Eylais* 1.

EDOUARD CLAPARÈDE [4]) har i en synnerligen förtjenstfull afhandling redogjort för de parasitiska arterna af slägtet *Atax*, *A. Bonzi* och *A. ypsilophorus*, och på det noggrannaste beskrifvit den förstnämndes utveckling från ägg till utbildadt djur. Då VAN BENEDEN blott kände fyra olika utvecklingsstadier hos sin *Atax*, så uppvisar CLAPARÈDE 5, tilläggande det s. k. »Deutovum»-stadiet. Han skildrar: 1:o) utvecklingen i ägget och bildandet af »Deutovum», 2:o) utvecklingen inom detta, 3:o) första larvformen, 4:o) återgången till ett ägglikt (pupp) stadium och den andra larvformen, och 5:o) det utbildade djuret.

Vidare lemnar han redogörelse för artens anatomie och de kännetecken, genom hvilka *Atax crassipes* (MÜLLER) BRUZ. såväl i larvstadiet som utbildad lätt skiljer sig från de parasitiska arterna. Då hvar och en, som önskar noggrannare studera Hydrach-

---

[1]) Recherches sur l'histoire naturelle et le développement de l'Atax ypsilophorus, vivant en parasite sur les Anodontes. Mémoires de l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome XXIV. Bruxelles 1850.

[2]) Description de quelques acariens et d'une Hydrachne i Annales de la Société entomologique de France. Ser. 2. Tome neuvième, p. 303, pl. 9, figg. 5—9. Paris 1851.

[3]) Beskrifning öfver Hydrachnider, som förekomma inom Skåne. Akad. Afhandl. Lund 1854.

[4]) Studien an Acariden. (Separat-Abdruck aus der Zeitschrift für wissensch. Zoologie VON SIEBOLD und KÖLLIKER. XVIII Band, 4 Heft. p. 445. Leipzig 1868.

niderna, oundgängligen måste förskaffa sig detta arbete, torde det vara öfverflödigt att här närmare redogöra för detsamma.

Carl Neuman [1]). Hvad mina egna tidigare uppsatser öfver Hydrachnider beträffar, anser jag öfverflödigt att för dem lemna någon särskild redogörelse, enär det väsendtligaste i desamma finnes här ånyo intaget.

Tamerlan Thorell [2]) har under namnet *Hygrobates Fabricii* beskrifvit en Hydrachnid från Grönland, hvilken han anser *möjligen* vara Fabricii *Acarus aquaticus* (ad partem). Hans beskrifning är ganska fullständig och tydlig. Att den beskrifna arten, oaktadt några afvikelser, bör föras till slägtet *Hygrobates* C. L. Koch, anser äfven jag, hvaremot jag bestämdt är öfvertygad om, att den ej kan vara synonym med Fabricii art.

Hermann Lebert [3]) har beskrifvit ett nytt slägte, som han gifvit namnet *Campognatha*. Detta är emellertid enligt min åsigt ej berättigadt, enär det innefattar former som höra till slägtena *Hygrobates* och *Limnesia* C. L. Koch. Den af honom anförda arten *C. Foreli*, är rätt egendomlig. Också är den anträffad på ett djup af 300 meter. I ett senare arbete [4]) som är under utgifvande och hvilket han haft godheten sända mig till genomseende, upptager Lebert 19 arter, af hvilka de flesta äro nya, fördelade på 10 slägten. Leberts skildring af Hydrachnidernas förekomst på olika djup är rätt intressant och hans beskrifningar, isynnerhet af *Campognatha Foreli*, ganska noggranna och omständliga.

P. Kramer har i tvänne afhandlingar [5]) lemnat rätt vigtiga bidrag till kännedomen om Hydrachniderna. I förra hälften af den första redogör han för deras anatomie och isynnerhet för benämningen af deras mundelar; deras utveckling deremot har han ej iakttagit. I den senare, den systematiska, delen upptager han 7 slägten, som han anträffat nära Schleusingen, nämligen: *Arrhenurus*, *Aturus*, *Axona*, *Eylais*, *Limnesia*, *Atax* och *Nesæa*, af hvilka *Aturus* och *Axona* äro nya. Till det sistnämnda räknas en art *A. viridis*, hvilken är synonym med Kochs och Bruzelii *Arrhenurus versicolor*, men mycket afviker från öfrige *Arrhenurus*-arter. Då han under slägtet *Arrhenurus* upptagit 2:ne arter, *A. lineatus* och *A. reticulatus* med mjuk hud, synes detta vara mindre riktigt, och anser jag dessa båda böra föras till det af mig uppställda slägtet *Anurania*. För de särskilda arterna lemnas goda och omständliga beskrifningar, hvarjemte de bifogade figurerna äro rätt förtydligande. 27 arter äro beskrifne, af hvilka nära hälften eller 12 tillhöra slägtet *Nesæa*. Kramer har emellertid såväl af detta slägte som af *Limnesia* beskrifvit larverna i andra stadiet som skilda arter; dessa larvformer uppgå till fem. Då han vidare i bihanget till afhandlingen klandrar Koch för

[1]) Vestergötlands Hydrachnider. Öfversigt af Kongl. Vet. Acad:s Förhandl. 1870. N:o 2, p. 105.
Om nya arter och slägten Hydrachnider. Föredrag vid Skandinaviska Naturforskare-mötet i Köpenhamn 1873. Se Mötets Förhandlingar, p. 408.
Gottlands och Ölands Spindlar och vattenqvalster. Öfversigt af Kongl. Vet. Akad:s Förhandl. 1875. N:o 2, p. 91.

[2]) Om några Arachnider från Grönland i öfvers. af Kongl. Vet. Akad:s Förhandl. 1872. N:o 2, p. 163.

[3]) Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman par le docteur F. A. Forel. Hydrachnides. Extrait du Bulletin de la Société. Vaud. des Sciences Naturelles. Tom. XIII. N:o 72. Lausanne 1874.

[4]) Les Hydrachnides du lac Lêman.

[5]) Beiträge zur Naturgeschichte der Hydrachniden. Archiv für Naturgeschichte XXXXI Jahrgang, 1 B. p. 263, 1875 och Grundzüge zur Systematik der Milben, i samma Archiv XXXXIII Jahrgang, 1 B., p. 236. 1877.

hans definition på slägtena *Hygrobates* (står *Hydrochoreutes*), *Marica* och *Hydrodroma*, och påstår, att man vid dem ej kan fästa något afseende, så har han blott till en del rätt. *Marica* synes mig vara tydligt nog definieradt och äfven de öfriga slägtena har jag i denna afhandling bibehållit, med tillägg af några af KOCH ej omnämnda karakterer. Att *Ataæ* blott genom närvaron af de långa rörliga taggarne på första benparet skulle skilja sig från *Nesæa*, och att derföre *A. Bonzi* skulle benämnas *Nesæa Bonzi*, kan jag ej heller gilla. Benparens längdförhållande och generationsfältens bildning skilja tillräckligt dessa båda slägten.

I den senare afhandlingen indelar han Hydrachniderna i 4 underfamiljer: *Hydrachnidæ*, *Hygrobatidæ*, *Eylaïdæ* och *Limnocharidæ*, och anser jag mig böra här meddela huru dessa karakteriseras:

*Hydrachnidæ:* Kieferfühler eingliedrig, stechborstenartig, in dem Canal, welcher durch die Schnabelartig verlängerte Unterlippe gebildet wird, laufend. Kiefertaster fünfgliedrig. Die Augen beiderseits am Vorderrücken als starkgewölbte Punkte hervortretend. An den drei hinteren Fusspaaren zallreiche Schwimmhaare. Neben der Geschlechtsöffnung dicht gedrängte Haftnäpfe. Süsswasserbewohner. *Hydrachna.*

*Hygrobatidæ.* Kieferfühler deutlich zweigliedrig, letztes Glied klauenförmig; Kiefertaster fünfgliedrig. Augen ohne besondere Hornhaut, neben der Geschlechtsöffnung Haftnäpfe. Süsswasserbewohner.

De till denna familj hörande slägtena äro ordnade och bestämda på sätt följande tabell visar:

1) Das fünfte Kiefertasterglied ist gegen einen spitzeren oder stumpferen Fortsatz des vierten Gliedes beweglich, also nicht an dem äussersten Ende des vierten Gliedes eingelenkt ..... 2.
   Das fünfte Kiefertasterglied ist am vorderen Ende des vierten Gliedes eingelenkt ..... 3.
2) Die Glieder der Kiefertaster sehr schlank. *Diplodontus.*
   Die Glieder der Kiefertaster sehr gedrunken, dick. *Arrhenurus.*
3) Das vierte Fusspar besitzt deutliche, grosse gekrümmte Krallen ..... 4.
   Das vierte Fusspar besitzt keine Krallen ..... 9.
4) Die Haut des Mittelrückens panzerartig erhärtet ..... 5.
   Die Haut des Mittelrückens immer weich ..... 6.
5) Kleine Geschlechtsnäpfe in je einer Querreihe zur Seite der Geschlechtsöffnung ..... *Aturus.*
   Drei grosse Geschlechtsnäpfe auf jeder Seite der Geschlechtsöffnung, ganz am hinteren Leibesende ..... *Axona.*
6) Das zweite Glied an den Füssen des ersten Paares mit grossen Höckern, in welche ein schwertförmiges Haar seitlich eingelenkt ist ..... *Ataæ.*
   Das zweite Glied an den Füssen des ersten Paares ohne Höcker, alle Haarporen ringwallartig umrandet ..... 7.
7) Die Geschlechtsnäpfe stehen auf der innern Fläche der Geschlechtsöffnungsklappe ..... *Sperchon.*
   Die Geschlechtsnäpfe stehen auf einer schmalen Leiste rings um die Geschlechtsöffnung ..... *Midea.*
   Die Geschlechtsnäpfe stehen neben der Geschlechtsöffnung in der Leibeshaut ..... 8.
8) Männchen am Hinterrande des Hinterleibes mit dünnem schnabel-förmigen Fortsatz. Weibchen am vierten Tasterglied mit vielen Haaren ausser den drei Höckerborsten ..... *Hydrochoreutes.*
   Männchen mit abgerundetem Hinterleib; Weibchen am vierten Tastergliede nur mit den drei Höckerborsten ..... *Nesæa.*
9) Das letzte Fussglied des vierten Fusses trägt an der Spitze eine sehr lange und starke Schwimmborste, daneben noch eine kurze gefiederte. Leibesform lang oval ..... *Oxus.*
   Das letzte Fussglied des vierten Fusses einfach zugespitzt oder mit Spuren von Krallen in Form kleiner Spitzen. Leibesform kugelförmig ..... *Limnesia.*

*Eylaïdæ.* Kiefertaster fünfgliedrig, regelmässig. Kieferfühler verkümmert, aus zwei Häkchen bestehend, welche durch eine winzige Oeffnung der Unterseite der Lippenplatte treten. Geschlechtsnäpfe fehlen. Das vierte Fusspaar ohne Schwimmborsten. *Eylais.*

*Limnocharidæ.* Kieferfühler und Unterlippe zu einem festen Kopfstück verwachsen, welches vorn eine kreisförmige Oeffnung besitzt. Kiefertaster fünfgliedrig, regelmässig. Die Augen auf einer mittleren Hauterhärtung des Vorderrückens nahe bei einander. Füsse sämmtlich ohne Schwimmborsten, neben der Geschlechtsöffnung keine Geschlechtsnäpfe. Bewohner des süssen Wassers. *Limnochares.*

A. Croneberg[1]) har meddelat åtskilliga intressanta upplysningar angående digestions- och generationsorganerna hos slägtena Eylais, Hydrachna och Nesæa.

Att, såsom Kramer gjort, indela Hydrachniderna i flera familjer har af många skäl synts mig öfverflödigt. I likhet med Bruzelius har jag deremot sammanfört de af C. L. Koch uppställda familjerna *Hygrobatides* (Flussmilben) och *Hydrachnides* (weibermilben) till en enda, för hvilken det sista namnet bibehållits.

## Familia HYDRACHNIDES (Koch) Bruzelius.

*Animalia aquatilia. Corpus* integrum, capite, thorace abdomineque sine discrimine unitis, plerumque ovatum. *Pedes* adultorum octo, ex internodiis sex compositi, natatoriis pilis mobilibus plerumque instructi, internodio ultimo pedum parium primitertii unguibus semper terminato. *Epimera* parium duorum primorum posterioribus minora. *Palpi* quinque-articulati, articulo tertio aut quarto longissimo, quinto acuto, apice sæpe inciso, cum quarto interdum forpicem formanti. *Rostrum*, quum adest, conicum. *Oculi* quatuor, duo utriusque lateris sæpissime concreti.

Hithörande djur lefva uteslutande i vattnet och blott larverna af *Eylais* Latr. (och af *Diplodontus scapularis* enligt Dugès) göra härifrån undantag, enär de äfven springa omkring på vattenytan. *Kroppen*, som ej företer någon skilnad mellan hufvud, thorax och abdomen, är vanligen äggformig eller rundad och oftast temligen höghvälfd. Dess betäckning är antingen mjuk och slät eller hård och då vanligen granulerad. *Epimerernas* 2 främre par äro mindre än de 2 bakre; vanligen bilda de 4 grupper stundom 3 och mera sällan en enda grupp, då de hos några slägten äfven sammanväxa med hvarandra.

*Benen*, som hos de fullt utbildade äro 8, bestå af 6 internodier och äro vanligen försedda med rörliga simhår (undantag härifrån göra dock slägtena *Bradybates* Neuman samt *Aturus* och *Sperchon* Kramer); deras sista internodie har 2 krökta klor, som antingen äro dubbla eller mera sällan enkla; det främsta parets äro mindre och rakare än de båda följande parens. Dessa klor kunna fällas in i en sned urholkning af internodien. Hos slägtena *Limnesia* C. L. Koch, *Marica* C. L. Koch och *Pseudomarica* Neuman är 4:de parets sista internodie spetsig och saknar klor. Benen tilltaga vanligen i längd från första till fjerde paret. Hos slägtet *Ataæ* (Dugès) Bruzelius är dock andra paret längre än tredje och hos *Megapus* Neuman är första paret längre än andra och tredje. Hos hannarne af slägtet *Nesæa* C. L. Koch samt vissa arter af *Piona* C. L. Koch och *Arrhenurus* id. visar fjerde benparets fjerde internodie en egendomlig form. Hos *Nesæa* är den nämligen å undre sidan djupt concaverad och försedd med talrika korta och styfva hår samt i yttre ändan med långa simhår. Hos *Piona mira* Neuman är den uppblåst och å öfre sidan besatt med talrika hår, hos *Piona abnormis* Neuman nästan triangulär med tätt sittande hår å öfra sidan. Hos

[1]) Über den Bau der Hydrachniden, i Zoologischer Anzeiger, herausgegeben von J. V. Carus p. 316. Leipzig 1878. Detta är dock ett utdrag ur hans större arbete: Über den Bau von Eylais extendens nebst Bemerkungen über verwandte Formen in den Nachrichten der Gesellschaft der Freunde der Naturkunde in Moskau B. XXIX. Lief. 2, mit 3 Tafeln. Detta arbete är författadt på ryska språket.

*Arrhenurus* utsänder den vanligen en lång process, som i spetsen är försedd med ett knippe S-formigt böjda hår. *Palperna* äro femledade; första leden liten (undantag: *Hydrachna* C. L. Koch och *Diplodontus* Dugès), tredje eller fjerde alltid längst, femte obetydlig, spetsig och krökt, i spetsen ofta nästan omärkligt inskuren, med fjerde leden stundom bildande ett slags tång. *Rostrum*, som tydligt blott förekommer hos några slägten, är koniskt och jämnt afsmalnande. *Labium*, hvilken hos olika slägten vexlar till formen, är sammanväxt af 4 stycken; munöppningen, som ofta har olika färg, är belägen i dess främre del. Mandiblerna bestå af tvenne delar, nämligen en större, baktill vanligen bredare och snedt tillspetsad, *corpus*, och den i främre ändan af denna fästade klon, som till formen betydligt varierar hos skilda slägten och arter. Vid basen af denna klo finnes ofta ett hinnartadt bihang, som stundom når nästan upp till klons spets (*Arrhenurus* C. L. Koch, *Anurania* Neuman, *Diplodontus* Dugès, *Hydrodroma* C. L. Koch). *Ögonen*, som hos larverna alltid äro fyra, synas i följd af sammanväxning hos de flesta slägten blott vara två. En noggrannare undersökning visar emellertid, att hvart och ett af dessa båda ögon har tvenne corneor och sålunda ej kan anses såsom ett enda.

*Digestionsorganerna* [1]). Från munöppningen går en tämligen lång matstrupe till magen, som blott är en utvidgning af densamma. Enligt Kramer visar magen stundom flere olika afdelningar. Från densamma leder en kort tarm till analöppningen. Ofvan magen ligger den ovanligt stora lefvern, som framtill är treflikig, baktill oftast rundad samt ofvan denna det Y-formiga excretionsorganet, som äfven mynnar ut i anus.

*Circulationsorganer* saknas alldeles, och blodet drifves omkring i kroppen genom de olika muskelrörelserna hos de olika organerna.

*Respirationsorganerna* utgöras af tracheer, hvilkas båda hufvudstammar utmynna å kroppens öfre sida ungefär midt öfver munöppningen.

*Generationsorganerna.* Hydrachniderna äro skildkönade, ehuru de stundom till sin gestalt äro så lika, att det är omöjligt att efter deras utseende skilja könen. *Testiklarne*, som äro 6 till antalet, bestå af tvenne lager enkla blåsor eller celler. Det yttre lagrets äro spheriska och fyllas till största delen af en rundad cellkärna. Det inre lagrets äro betydligt mindre, med en liten stafformig kärna. Dessa celler äro antagligen zoospermer. Huruvida någon särskild sädesledare finnes, är ännu oafgjordt. *Äggstockarne*, som ligga under lefvern nära kroppskanten, äro drufklasformiga och synas ofta sakna äggledare. Då äggen mogna, lossna de och komma antingen in i kroppscaviteten (*Eylais*) eller genom en serskild oviduct till generationsöppningen. Vissa arter såsom *Eylais extendens* och några *Nesæa*-arter lägga ett stort antal ägg (2- à 300), andra åter t. ex. *Midea orbiculata* blott några få (20 à 30). Ofta börjar en hona att lägga en äggkaka, hvarefter andra fortsätta, hvarigenom äggkakor eller äggsamlingar af betydlig storlek uppstå. Vanligen äro äggen omgifna af ett hvitaktigt geléartadt ämne, som i beröring med vattnet stelnar och ofta blir så hårdt, att man har svårt att genomborra det med en nål. *Hydrachna globosa*, som enligt Dugès lägger

[1]) Såväl dessa som de följande organerna äro utförligt beskrifna i Claparèdes och Kramers i litteraturöfversigten omnämda arbeten, till hvilka jag får hänvisa.

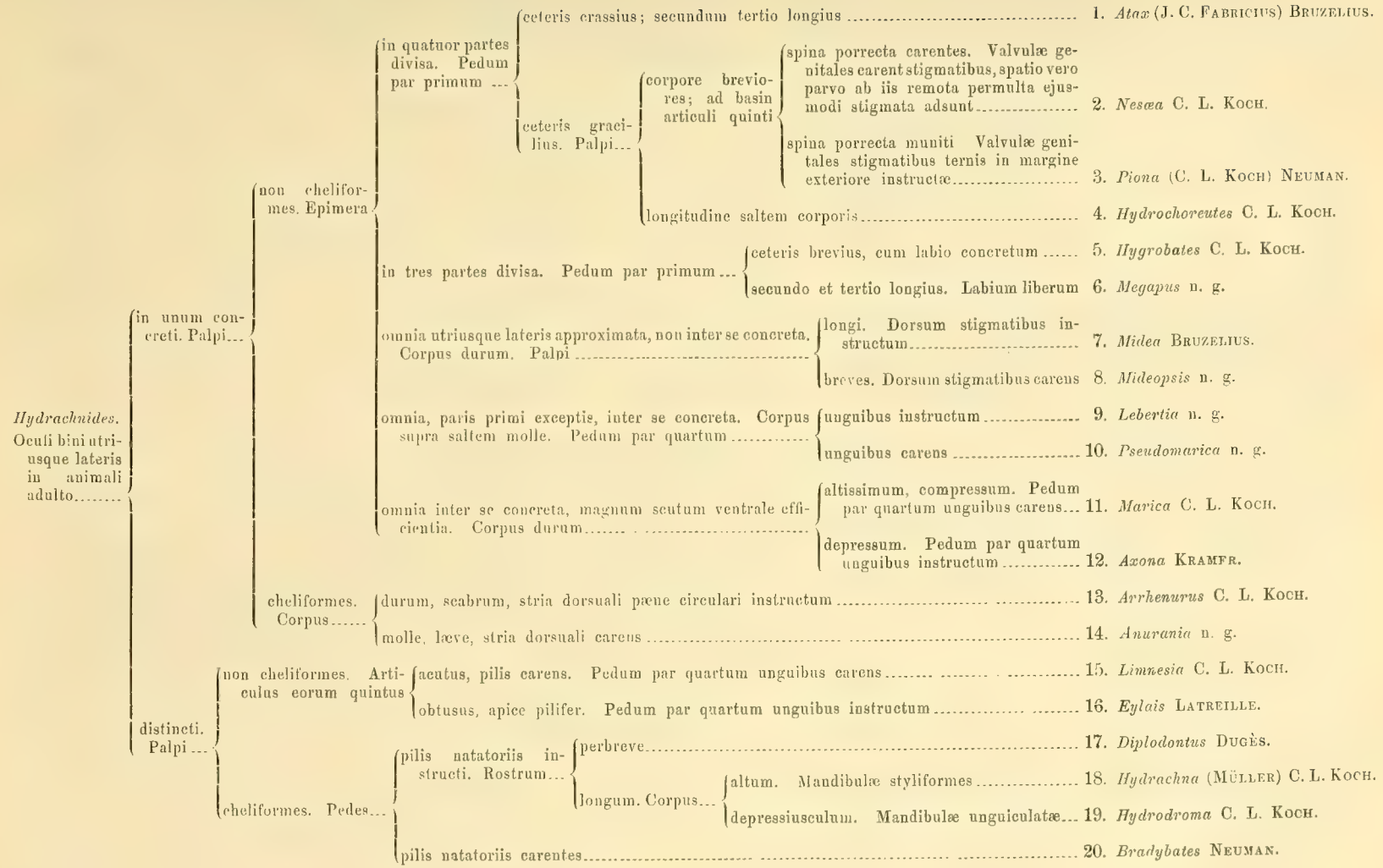
sina ägg i stjälkarne af vattenväxter, omgifver dem ej med detta skyddande ämne. Oftast fästas de vid vattenväxter, stenar eller andra föremål, men stundom läggas de på lösa bottnen t. ex. *Hygrobates* (= *Campognatha*) *Foreli* LEBERT. Efter 2 till 6 veckors tid utkläckas de (jfr *Eylais*) och de med blott sex ben (hvart och ett med 5 internodier) och ett långt rostrum försedda larverna framkomma. Det af CLAPARÈDE hos de parasitiska *Atax*-arterna observerade s. k. *Deutovum-stadiet* har jag ej iakttagit. Ett egendomligt undantag från alla andra Hydrachnider, hvilkas utveckling man observerat, gör *Limnesia pardina* NEUMAN, som alldeles öfverhoppar första larv- och puppstadiet. Den nyss utkläckte larven i första stadiet fäster sig med sin sugsnabel vid i eller på vattnet lefvande insekter såsom *Dytiscus*, *Nepa*, *Hydrometra* etc., förpuppas ofullständigt, hvarefter den i allmänhet fritt lefvande larven af andra stadiet framkommer. Denne har 8 ben med samma antal internodier, som det fullbildade djuret, från hvilket den mest skiljer sig genom sitt outvecklade generationsfält. Han fäster sig efter någon tid vid vattenväxter eller väggarne i kärlet, hvari han förvaras och genomgår ytterligare ett puppstadium, hvarefter det fullbildade djuret framkommer [1]). Huruvida detta sedan byter om hud, kan jag ej afgöra.

Hydrachnider förekomma i Sverige från Skåne till Lappland (Quickjock, Karesuando) i de flesta vattensamlingar. Endast i källor med mycket kallt, klart vatten och i sjöar nära snögränsen har jag ej anträffat några. Vissa arter tillhöra uteslutande sjöar med djupt, klart vatten t. ex. *Hygrobates* (*Campognatha*) *Foreli* LEBERT, som i Genèversjön anträffats på 300 meters djup, *Limnesia pardina* och *L. marmorata* NEUMAN samt flere *Nesæa*-arter. Andra åter förekomma uteslutande eller nästan uteslutande i mycket grunda vattensamlingar såsom *Nesæa fuscata* C. L. KOCH, *N. alpicola* n. sp., *N. brevipalpis* n. sp. m. fl., *Midea orbiculata* (MÜLLER) BRUZELIUS, *Arrhenurus caudatus* C. L. KOCH, *A. globator* C. L. KOCH, *A. forpicatus* n. sp., *Bradybates truncatus* NEUMAN. De flesta uppträda dock på rätt skilda lokaler. Vissa arter visa sig mycket tidigt om våren t. ex. *Hydrodroma* genast efter islossningen. I Maj månad är denna talrikast, hvarefter den frampå sommaren blir mer och mer sällsynt. Andra åter förekomma lika talrikt under sommaren och hösten t. ex. *Limnesia pardina*, hvilken af mig anträffats allmän i slutet af oktober månad.

Hydrachniderna synas mot vintern krypa ned i mossan och gytjan, der de ligga i dvala, till dess de af vårsolens värmande strålar väckas till nytt lif.

---

[1]) DUGÈS och CLAPARÈDE hafva i sina i litteraturöfversigten nämda arbeten utförligt redogjort för Hydrachnidernas utveckling.


*Hydrachnides*. Oculi bini utriusque lateris in animali adulto
in unum concreti. Palpi
distincti. Palpi
non cheliformes. Epimera
cheliformes. Corpus
in quatuor partes divisa. Pedum par primum
in tres partes divisa. Pedum par primum
omnia utriusque lateris approximata, non inter se concreta. Corpus durum. Palpi
omnia, paris primi exceptis, inter se concreta. Corpus supra saltem molle. Pedum par quartum
omnia inter se concreta, magnum scutum ventrale efficientia. Corpus durum
ceteris crassius; secundum tertio longius
ceteris gracilius. Palpi
corpore breviores; ad basin articuli quinti
longitudine saltem corporis
spina porrecta carentes. Valvulæ genitales carent stigmatibus, spatio vero parvo ab iis remota permulta ejusmodi stigmata adsunt
spina porrecta muniti Valvulæ genitales stigmatibus ternis in margine exteriore instructæ
ceteris brevius, cum labio concretum
secundo et tertio longius. Labium liberum
longi. Dorsum stigmatibus instructum
breves. Dorsum stigmatibus carens
unguibus instructum
unguibus carens
altissimum, compressum. Pedum par quartum unguibus carens
depressum. Pedum par quartum unguibus instructum
durum, scabrum, stria dorsuali pæne circulari instructum
molle, lævе, stria dorsuali carens
cheliformes. Corpus
non cheliformes. Articulus eorum quintus
cheliformes. Pedes
acutus, pilis carens. Pedum par quartum unguibus carens
obtusus, apice pilifer. Pedum par quartum unguibus instructum
pilis natatoriis instructi. Rostrum
pilis natatoriis carentes
perbreve
longum. Corpus
altum. Mandibulæ styliformes
depressiusculum. Mandibulæ unguiculatæ
1. *Atax* (J. C. Fabricius) Bruzelius.
2. *Nesæa* C. L. Koch.
3. *Piona* (C. L. Koch) Neuman.
4. *Hydrochoreutes* C. L. Koch.
5. *Hygrobates* C. L. Koch.
6. *Megapus* n. g.
7. *Midea* Bruzelius.
8. *Mideopsis* n. g.
9. *Lebertia* n. g.
10. *Pseudomarica* n. g.
11. *Marica* C. L. Koch.
12. *Axona* Kramer.
13. *Arrhenurus* C. L. Koch.
14. *Anurania* n. g.
15. *Limnesia* C. L. Koch.
16. *Eylais* Latreille.
17. *Diplodontus* Dugès.
18. *Hydrachna* (Müller) C. L. Koch.
19. *Hydrodroma* C. L. Koch.
20. *Bradybates* Neuman.

## Genus I. ATAX (J. C. Fabricius) Bruzelius

Syn. 1781 *Hydrachna* Müller, Hydrachnæ etc. p. 41 (ad partem).
1793 *Trombidium* J. C. Fabricius, Entom. syst. II, p. 400 (ad partem).
1805 *Atax* id. Syst. Antliatorum p. 364.
1834 » Dugès, Ann. d. Sc. nat. t. 1, p. 5 (ad partem).
1841 » C. L. Koch, Uebersicht des Arachn.-Systems, h. 3, p. 8.
1854 » Bruzelius Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 8.
1868 » Claparède, Studien an Acariden, p. 446.
1875 » Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden, p. 292.

*Corpus* læve, molle, obovatum, aut ovatum, antice rotundatum, postice truncatum aut rotundatum. *Pedum* par primum ceteris crassius et apud species libere in aqua viventes spinis plerumque pilos longos et mobiles gerentibus instructum. *Par secundum tertio longius. Palpi* longi (in *A. vernali* tantum breviores), articulo quarto longissimo, attenuato, in latere interiore dentibus duobus, in exteriore uno dente majore armato, quinto simplici, acuto, apice dentato. *Area genitalis* in extrema corporis posterioris parte collocata (excepto *A. vernali*). *Oculi* bini utriusque lateris adeo approximati, ut singuli videantur.

Dugès, som först uppställde detta slägte såsom skildt från *Diplodontus*, *Arrhenurus*, *Eylais* och *Hydrachna*, gaf det en så omfattande begränsning, att han dit förde de af Koch uppställda slägtena *Nesæa*, *Piona*, *Hygrobates* och *Limnesia*. Den här angifna slägtkarakteren är uppställd efter Bruzelius, med tillbörligt afseende fästadt vid de parasitiska arterna, hvilka hvarken af honom eller Koch observerats.

*Kroppen* är omvändt äggrund eller oval, glatt, framtill rundad, baktill tvär eller rundad. *Benens* längd varierar mycket. Hos de parasitiskt lefvande arterna *A. Bonzi* Claparède, och *A. ypsilophorus* (Bonz.) Claparède, äro de nämligen tämligen korta, och det fjerde paret är hos honorna föga längre än kroppen; hos hanarne dock längre. Hos de i vattnet fritt lefvande är deremot nämde benpar (utom hos *A. vernalis*) hos honorna $1^1/_2$ à 2 gånger, hos hanarne $2^1/_2$ à 3 gånger längre än kroppen. *Epimererna* äro fördelade i 4 skilda grupper; fjerde paret nästan fyrkantiga och utom hos *A. vernalis* dubbelt större än det tredje. *Labium* är fri, bakåt nästan halfcirkelformigt afrundad och utsändande tvenne utskott, som med sina utåt riktade spetsar nästan beröra första epimerparet; främre kanten visar ytterst å hvarje sida en kort spets, derinnanför en urbugtning och å midten tvenne korta, trubbiga flikar, åtskilda af en fin springa, som nästan sträcker sig till munöppningen. *Palperna* äro långa (utom hos *A. vernalis*) och i förhållande till första benparet ganska smala; de parasitiska arternas äro dock tjockare. Fjerde leden är längst, på inre sidan försedd med två taggar, på den yttre med en; hos de parasitiska arterna samt *A. vernalis* äro dessa taggar obetydliga; femte leden är kort och betydligt afsmalnande mot spetsen, der han är tydligt tandad. *Generationsfältet* (»der Geschlechtshof» Claparède »Area genitalis» Thorell) är beläget så långt bakåt (utom hos *A. vernalis*), att det sällan kan fullständigt urskiljas, då djuret betraktas från undre sidan. Det delas i midten af en längsgående springa, omgifven af tvenne skifvor, försedda med stigmer (Stigmata Bruzelius, Näpfe, Saugnäpfe, Geschlechtsnäpfe Kramer och Claparède) som till antalet variera hos de olika arterna. Dessa skifvor äro genom en chitinlist ofta delade i tvenne, så att stigmerna komma att intaga fyra fält.

Hithörande arter lefva såsom fullt utbildade dels fritt i klart, stillastående eller sakta rinnande vatten, der de äro ganska allmänna, dels parasitiskt på *Unio*- och *Anodonta*-arter. De förra äro i sina rörelser tämligen raska och förete i sättet att simma en egenhet, som genast skiljer dem från öfriga Hydrachnider. De ila nämligen hastigt framåt och uppåt samt sjunka derefter, hållande benen alldeles orörliga, nedåt, hvarefter samma rörelse upprepas. De äro föga rofgiriga.

1. *Atax*
- Adulti in aqua libere viventes.
  - Corpus obovatum, postice truncatum. Pedum par primum ceteris multo crassius, articulo secundo spina una armato pilo longo mobilique instructa ..... 1. *crassipes* (Müller) C. L. Koch.
  - Corpus ovatum postice rotundatum. Area genitalis
    - ultimo in margine corporis collocata 2. *spinipes* (Müller) C. L. Koch.
    - ab extremo margine corporis remota .. 3. *vernalis* C. L. Koch.
- Parasitæ.
  - Corpus ovatum. Laminæ genitales stigmatibus 28—50 instructæ ..... 4. *ypsilophorus* (Bonz) Claparède.
  - Corpus late ovatum. Laminæ genitales stigmatibus 10 instructæ ..... 5. *Bonzi* Claparède

## 1. Atax crassipes (Müller) Bruzelius.

Syn. 1776 *Hydrachna crassipes* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 189, N:o 2254.
1781 — — id. Hydrachnæ, p. 41, tab. 4, figg. 1, 2.
1793 *Trombidium* — J. C. Fabricius, Ent, syst. II, p. 400.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 366.
1835—1841 » — C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 7, fig. 21.
» *truncatus* id. ibid. h. 7, fig. 22.
» *albidus* id. ibid. h. 7, fig. 23.
? » *truncatellus* id. ibid. h. 37, fig. 17.
1854 » *crassipes* Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 8, figg. 1—4.
1868 » » Claparède, Studien an Acariden, p. 471.
1876 » » Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden, p. 293.

*Corpus* obovatum, antice rotundatum, postice truncatum, tuberculis prominentibus, satis altum, albo-flavescens, maculis fuscentibus plerumque distinctis, linea dorsuali[1]) lutea. *Pedes et palpi* longissimi, albi, pedum par primum ceteris multo crassius, articulo secundo una armato spina, pilo longo mobilique instructa. *Laminæ genitales* in binas divisæ stigmatibus ternis instructas. Longitudo circiter 1,2—1,4 millim. (Tab. I, fig. 1).

*Kroppen* är omvändt äggrund, tämligen hög, framtill rundad, baktill tvärt afhuggen, med hörnen bildade af två bakåt riktade knölar (analkörtlar, »Steiszdrüsen», Claparède). Dessa äro hos hanarne ganska starkt utvecklade, men hos honorna, isynnerhet då dessa äro fyllda af ägg, ofta obetydliga, så att de stundom blott vid starkare förstoring kunna skönjas. Bakkanten synes derföre hos dylika honor nästan fullkomligt rundad. Dessa körtlar äro bildade af stora spolformiga, kärnförande celler, mellan hvilka rum finnas, som innesluta en klar vätska. De kunna af djuret efter behag mer eller mindre indragas. *Benen* äro mycket långa; första paret kortast och nästan dubbelt tjockare än de öfriga; de tvenne yttersta internodierna äro dock mycket smala.

[1]) Organum excretionis, plerumque Y forme.

Egentliga simhår (knippvis sittande) saknas helt och hållet på detta par, som deremot utmärkes af sina å undre eller böjsidan (»die Beugeseite», Claparède) i tvenne rader sittande glesa, långa och styfva hår.

Dessa hår sitta på större och mindre knölar, som från andra internodien[1]), der knölen uppgår till tredjedelen af hårets längd eller till 0,1 millim., mot yttre internodierna allt mer aftaga i storlek; den sista saknar dem alldeles. De äro ej fästade i spetsen af knölen utan å sidan af densamma i en ränna, upptagande ungefär en tredjedel af knölens längd, äro ganska rörliga och synas vid stark förstoring försedda med tvenne rader af smala, nästan vinkelrätt mot hvarandra ställda åsar. Öfre eller sträcksidan (»die Streckseite», Claparède) af detta benpar är blott försedt med korta, glesa hår, som ej äro fästade på några knölar. Första internodien är mycket kort, nästan rundad. De öfriga benparen, af hvilka tredje är smalast, sakna alldeles dessa gröfre hår. Fjerde paret har simhår i glesa knippen vid spetsen af fjerde och femte internodierna. Dess första internodie är bredt kolfformig.

Första paret *epimerer* i främre ändan breda, långsträckta, bakåt trubbigt afsmalnande och här stötande till andra paret, som äro något kortare och från föregående par till större delen skilda genom ett nästan ovalt eller elliptiskt mellanrum. Tredje paret mycket små, bredt viggformiga, slutande sig nära intill fjerde paret, som äro mycket stora, dubbelt större än tredje och till formen nästan rhomboidiska. Alla äro glatta.

*Labium* är fri och från undre sidan sedd plattad, framtill bredare och försedd med tvenne bugter, utåt begränsade af spetsiga hörn, i midten synes en utskjutande trubbig knöl (ett slags rudimentärt rostrum), delad af en fin springa, som nästan når till munöppningen; bakåt är labium afrundad, med utskjutande långa och divergerande processer. Från sidan sedd är den ganska tjock. *Palperna*, som äro hälften smalare än första benparet, nå något öfver midten af samma pars tredje internodie. Första leden är helt liten utan hår, andra betydligt tjockare med fyra korta, grofva hår å öfre sidan, tredje kortare, men obetydligt smalare, med två långa, smala hår, fjerde längst, jämnsmal, å undre sidan något concav med en lång, smal, utåt och framåt riktad knöl å yttre sidan, i hvars spets ett litet nedåt böjdt, fint hår sitter; nästan midt emot denna men något längre ned, finnes å inre sidan en betydligt kortare och smalare knöl, äfven med ett hår i spetsen, och å samma sida, mot ledens spets, en tjockare, trubbigare, nästan rätt utåt riktad utan hår. Sista leden, kort och spetsig, slutar med en vid stark förstoring synlig tretandad spets.

*Mandiblernas* corpus är kort och bakåt föga bredare, nästan tvär, saknande den utdragna spets, som finnes hos *Nesæa*; framtill är den äfven tvärt afhuggen och försedd med en stor, grof och krökt klo.

*Generationsfältet*, som är beläget ytterst i bakre kroppskanten, delas af en mycket lång springa, omgifven af täta, fina och korta hår, som blott synas vid stark förstoring. Å ömse sidor om denna springas bakre del ligga tvenne något upphöjda fält, det främre större, nästan rhomboidiskt, det bakre mer triangulärt med rundade hörn.

[1]) Bruzelius, som räknat epimererna till benen, benämner derföre nämde internodie tredje leden.

Hvart och ett af dessa fält är försedt med trenne stigmer, mellan hvilka korta borst stå. I midten af dessa stigmer synes en ring, från hvilken radierande, talrika streck utgå. Utdissekerade, hafva nämde fält mycken likhet med en fjärils fyra utslagna vingar; vid fältens föreningspunkt kring generationsspringan stå tre bakåt riktade grofva och langa hår på hvarje sida, de tvenne största stående något högre upp än de båda öfriga. De båda bakre fälten kunna blott otydligt skönjas, då djuret betraktas från undre sidan. *Ögonen* äro stora och rödbruna; hvart och ett består tydligen af tvenne sammanvuxna ögon, enär det har tvenne corneor, en riktad framåt och en åt sidan. I främre kanten mellan ögonen stå tvenne hår på hvarje sida, af hvilka det undre är dubbelt större än det öfre. *Anus* är liten, belägen i själfva bakkanten af kroppen och synlig blott från öfre sidan. Till *färgen* är denna art mycket varierande; hufvudfärgen är vanligen hvit med en anstrykning af gult eller blått; fläckarne, som oftast äro distinkta, äro brunaktiga, stundom nästan svarta, och variera betydligt till storlek och form. Ryggstrecket (excretionsorganet) klart gult. Palper och ben samt undre sidan hvitgula; i bakkanten, mot generationsfältet synas två större bruna fläckar. *Hanarne* skiljas från honorna genom sin ringare storlek och sina i förhållande till kroppen längre ben, vidare derigenom, att fjerde paret epimerer å kroppens midt endast skiljas åt genom en smal linea, att de tvenne generationsspringan omgifvande fälten ej äro så tydligt delade, samt att de trenne håren vid dess sidor äro betydligt smalare.

Hona med ägg: längd 1,4, bredd 1,2, palper 0,6, första benparet 2; andra 2,8; tredje 2,2; fjerde 2,8 millim.

*Larver* af denna art, hvilka Claparède observerat hos *Unio batavus* Lam., hafva af mig tämligen allmänt anträffats hos *Anodonta cygnea* Lin. från Husgärdssjön nära Axvall i Vestergötland. Tvenne former har jag observerat, af hvilka den ena, det pupplika larvstadiet mellan första och andra formen, i allmänhet synes öfverensstämma med Claearèdes fig. I, å taf. 33, och isynnerhet utmärker sig genom de tvenne stigmerna å ömse sidor om den rudimentära generationsspringan. Den andra åter, andra larvstadiet (?), afviker i flera afseenden betydligt såväl från föregående stadie som från det utbildade djuret. Kroppens bakkant visar, ofvanifrån sedd, i midten en djup halfcirkelformig inskärning, och å ömse sidor om denna synas trenne stigmer; de båda körtlarne äro väl utvecklade och ofvan dem står ett längre styft hår samt något derofvan ett dylikt; straxt öfver stigmerna ett hår. Betraktas djuret från undre sidan, visa sig här tvenne stigmer, genom ett smalt mellanrum skilda från de öfriga tre, nästan såsom hos *A. Bonzi* Claparède, och midt emellan dessa, midt öfver den nämda inskärningen tvenne tjocka, rätt utåt riktade taggar. Palperna äro mycket tjocka, tjockare än första benparet, hvars taggar äro väl utvecklade, och de i deras spets sittande håren tydliga. Benen äro sådana som hos det utbildade djuret. De båda ögonen å ömse sidor ej sammanvuxna. Längd 0,8, bredd 0,6, palper 0,4, första benparet 1,4, fjerde 1,8 millim.

En annan larvform togs i början af juni 1876 i Åsunden och 1869 i Stråken i Vestergötland. Den tillhör dock knappast denna art. Kroppen är nämligen i bakkanten rundad, och benen äro mycket smala. Första parets andra internodie saknar tagg. Blott tvenne stigmer finnas å hvarje sida om generationsspringan.

*Äggen*, som jag uttagit ur honorna, äro föga ovala, nästan klotrunda, hvitgula, omkring 0,17 millm. i diameter. Märkvärdig är honornas obenägenhet att under fångenskapen lägga ägg. Ofta har jag haft honor alldeles fulla dermed, så att kroppshöljet varit nära att brista, men ändock hafva de aldrig lagt några. Måhända lägga de sina ägg i musslor, der larverna ofta anträffas. Dylika honor kunna under hela sommaren erhållas. De synas lefva af infusorier, ty jag har aldrig sett dem angripa något med blotta ögat synbart djur i det kärl, der de förvarats. Arten förekommer tämligen allmän i klart vatten i Lappland vid Qvickjock, Upland, Östergötland och Vestergötland, Dalsland, Blekinge, Skåne; mera sällsynt på Gotland och Öland.

Att Bruzelius ansett C. L. Kochs *A. truncatus* och *A. albidus* såsom varieteter af *A. crassipes*, synes mig alldeles riktigt, enär jag ofta anträffat de af honom nämda öfvergångsformerna. Äfven *A. truncatellus* torde blott vara en dylik form, ehuru taggarna å främre benparet, att döma efter figuren, synas vara tämligen obetydliga.

## 2. Atax spinipes (Müller) Bruzelius [1]).

Syn. 1776 *Hydrachna spinipes* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 189, N:o 2257.
1781 — — id. Hydrachnæ, p. 44, tab. 4, figg. 5 et 6.
1723 *Trombidium* — J. C. Fabricius, Ent. syst. II, p. 404.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 370.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 13.

*Corpus* ovale, antice et postice rotundatum, flavo-virescens, maculis nigricantibus, linea dorsuali lutea, *Pedes et palpi* longi, pedum par primum ceteris multo [2]) crassius, articulo secundo *duabus* armato spinis magnis, pilos apice serratos gerentibus. In margine corporis octo puncta nigra æqvalibus intervallis disposita. *Laminæ genitales* fere triangulæ, crebris stigmatibus ornatæ. Longitudo 1 millim.

*Kroppen* oval, i båda ändarne afrundad. *Benen* proportionsvis kortare än hos föregående art, och första paret ännu tjockare. Detta pars andra led är försedd med tvenne stora knölar, besatta med långa mot spetsen sågtandade hår. *Palperna* äro kortare. *Generationsfältet* delas af en fin springa, begränsad af tvenne något upphöjda smala lister. På sidorna om dessa och något bakåt ligga tvenne mörkare, nästan triangulära fält, tätt belagda med små stigmer. Kring kroppskanten sitta fördelade på lika mellanrum 8 små svarta, upphöjda punkter, två i bakre kanten, hvardera bärande ett fint hår, två på hvardera sidan och två i främre kanten. *Palper*, *mandibler* och *labium* som hos föregående art. Till *färgen* är den gulgrön med gult ryggstreck och svartaktiga fläckar. Ben och palper äro gulaktiga, liksom kroppen något genomskinliga. *Ögonen* små, svarta (Müller).

Denna art är vida sällsyntare i Skåne än föregående och endast några gånger i juni och juli anträffad på samma ställen som denna.

---

[1]) Då jag aldrig lyckats anträffa denna art, får jag vid dess beskrifvande helt och hållet följa Müller och Bruzelius.

[2]) »paulo» Müller.

### 3. Atax vernalis (Müller?) C. L. Koch.

Syn.? 1776 *Hydrachna vernalis* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 189, N:o 2259.
1781 — — id. Hydrachnæ, p. 48, tab. 5, fig. 1.
1793 *Trombidium vernale* J. C. Fabricius, Ent. syst. II, p. 404.
1805 *Ataæ vernalis* id. Syst. Antliatorum p. 370.
1835—41 — — C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 7, fig. 11.

*Corpus* late ovatum, antice et postice rotundatum, fornicatum, flavo-virescens, maculis nigris confluentibus; linea dorsualis miniacea. *Pedes et palpi* breviusculi, pedum par primum ceteris paulo crassius, articulo secundo spinis duabus parvis, pilis breviusculis, apice non serratis, instructo. *Laminæ genitales* semilunatæ, latissimæ, stigmatibus vicenis instructæ. Longitudo fere 1 millim. (Tab. III, fig. 4).

Då Koch anser denna art sannolikt identisk med *A. spinipes* Müller, oaktadt han ej kunnat upptäcka de för densamma karakteristiska 8 svarta punkterna i kroppskanten, så är detta uppenbarligt ett stort misstag. Den skiljes nämligen lätt såväl från denna som från öfriga arter genom sina korta och spensliga *palper*, hvilkas fjerde led är försedd med små tänder, såsom hos de parasitiska arterna; tredje leden har å öfre sidan tvenne långa hår och den andra tvenne korta. *Labium* bakåt något utdragen med otydliga processer å midten, främre kanten med trubbiga sidohörn. De *fyra epimergrupperna* blott skilda genom smala mellanrum; första paret mycket långa, nästan jämnbreda, andra paret minst, tredje paret ovanligt stora och inåt föga afsmalnande, fjerde paret nästan rektangulära, knappt en half gång bredare än tredje. Bakom dem två stigmer å hvarje sida. Fjerde benparet företer äfven en från de öfriga arterna afvikande form, derigenom att dess tre första internodier äro mycket tjocka, isynnerhet den tredje, hvilken i tjocklek öfverträffar de gröfsta internodierna af första paret. Denna internodies böjsida är liksom de två följandes försedd med korta, fjäderlika hår. Sträcksidan deremot är som vanligt försedd med korta, spetsiga, samt vid ändarne af fjerde och femte internodierna med längre simhår. Håren å de öfriga benparen äro mycket glesare. Första paret har å tredje, fjerde och femte internodiernas böjsida likaledes fjäderlika hår, hvilka äfven enstaka anträffas vid ändan af fjerde och femte internodierna å andra och tredje benparet. *Generationsfältet*, som tydligt synes från undre sidan, är beläget närmare fjerde epimerparet än kroppens bakre kant och visar i midten en smal, nästan oval öppning, omgifven af tvenne bredt halfmånformiga, upphöjda fält med tätt sittande stigmer till ett antal af omkring 20 å hvarje fält. *Anus* är belägen nära bakre kroppskanten. De af Müller och Koch omnämda håren i bakkanten saknas helt och hållet. Deremot synas å undre sidan rundt om kroppskanten sex stigmer. *Ögonen* äro mycket stora och rödbruna. Till *färgen* är den gulgrön med stora sammanhängande, svarta ryggfläckar och rödgult ryggstreck. Ben och palper äro gulgröna; under sidan med tvenne mörkare fläckar vid generationsfältet.

Mycket sällsynt; jag har blott erhållit ett enda individ i Semsjön i Gäseneds härad i Vestergötland.

### 4. Atax ypsilophorus (Bonz.) Claparède.

Syn. 1783 *Acarus ypsilophorus* Bonz, Observatio Christ. Gottlieb Bonz in nova acta phys. med. Acad. Cæs. Leop. Carol. Nat. cur. cont. ephemerides etc. Tom. VII, p. 52.

1797 *Trombidium notatum* Rathke, Skrivter af Naturhist.-selsk. Bd. 4, h. 1, p. 175 (sec. Claparède).

1825 *Limnochares anodontæ* Pfeiffer, Naturgesch. deutscher Land- und Süsswasser-Mollusken, Abth. 2. p. 27—28, Taf. I (sec. Claparède).

1827 *Hydrachna concharum* v. Baer, Beitr. zur Kenntniss der niederen Thiere, in nova acta phys. med. Acad. Cæs. Leop. Carol. Nat. cur. Tom. XIII, p. 590, pl. XXIX.

1836 » *formosa* Dana & Whelplay, On two american species of the genus Hydrachna in Sillim. americal Journal, v. 30, p. 334.

1868 *Atax ypsilophorus* Claparède, Studien an Acariden, p. 474 t. XXXIII in Zeitschrift für wissenschaftl. Zoologie, Bd. XVIII.

*Corpus* ovatum, antice et postice rotundatum, altum, flavo-album, maculis magnis fuscis vel nigris, sæpissime confluentibus; linea dorsualis lutea. *Pedes et palpi* breves, pedum par primum latitudinem tantum corporis æquans, ceteris paullo crassius, spinas nullas gerens. *Laminæ genitales* latæ, irregulares, fere semilunatæ, cohærentes, stigmatibus 28—50 instructæ. Longitudo circiter 1,5 millim. (Tab. I, fig. 2).

*Kroppen* äggrund, hos hanarne mycket långsträckt, hos honorna, isynnerhet äldre och med ägg fyllda, bredare, i båda ändarne afrundad, höghvälfd. *Benen* korta; första paret lika långt som kroppens bredd samt föga tjockare än de öfriga paren; å sträcksidan med talrika, något krökta och framåt riktade korta, grofva hår, å böjsidan med raka, glesare och längre. Fjerde internodien är längst, femte och sjette aftagande i längd. Den sistnämde nästan cylindrisk, då den deremot hos de öfriga paren är mer eller mindre kolfformig. Tredje paret är spensligast och försedt med tätare hår än de båda föregående paren; dock sitta dessa ej knippvis. Fjerde, som är obetydligt längre än kroppen, har mycket täta dylika, längre och kortare hår, dock ej i knippen. Första paret *epimerer* minst, nästan jämnbreda, utåt dock något bredare, inåt afrundade; andra paret bredare och inåt mer tillspetsade. Båda paren gränsa utefter hela sin längd intill hvarandra. Tredje paret smala, nästan jämnbreda, inåt tvärt afrundade, genom ett tämligen bredt mellanrum skilda från andra paret, men tätt slutande sig intill fjerde, som äro nästan qvadratiska till formen. Alla synas vid stark förstoring fint punkterade *Labium* nästan som hos *A. crassipes*, men något bredare i förhållande till längden samt med kortare från bakre kanten utskjutande processer och tämligen långt rudimentärt rostrum. *Palperna* äro korta och mycket tjocka, tjockare än första benparet; första leden mycket liten, andra ganska tjock, med tvenne hår ofvan åt yttre sidan och ett vida längre vid gränsen till tredje leden. Denna är äfven tjock men nästan hälften kortare, fjerde något smalare, längst, med tre små tänder å undre sidan, af hvilka blott de två nedersta, såsom hos *A. crassipes*, äro försedda med små hår; femte mycket kort, med två små hår å undre sidan, i spetsen tydligen tretandad. *Mandiblerna* äro mycket små. Corpus i främre ändan mera rundad än hos *A. crassipes* och försedd med en liten, mycket krökt klo. *Generationsfältet*, som är beläget ytterst i bakre kroppskanten, delas af en springa, som till hela sin längd begränsas af tvenne breda, framom och bakom springan sammanhängande irreguliera, nästan halfmånformiga skifvor med talrika (14 à 25 å hvarje skifva) stigmer, som likna dem hos *A. crassipes*. Dessa skifvor bilda närmast springan en betydlig upphöjning, hvilken jag dock ej funnit likna en

stympad kägla, såsom Claparède uppger, utan snarare en på ryggkanten stående mussla, hvars smalare ända är riktad framåt. De springan omgifvande kanterna öppna och sluta sig äfven på samma sätt, som en dylik mussla. Vid springans midt stå två par något krökta, styfva hår, och något längre bakåt ett par större sådana. Antalet stigmer är sällan lika å de båda generationsskifvorna. Hos äldre individ synas de vara talrikare. *Anus*, som tydligast synes från öfre sidan, är stor och smalt oval. — Till *färgen* är denna art hvitgul, med stora kastaniebruna eller svarta, ofta med hvarandra sammanflytande ryggfläckar, som upptaga största delen af öfre kroppsidan; ryggstrecket är gult, smalt, ofta otydligt och afbrutet; palper och ben, liksom undre sidan grågula; kring generationsfältet en större ljusgul fläck. *Ögonen* ej stora, rödbruna. *Äggen* äro gulhvita, ovala, 0,24 millim. långa, 0,17 breda.

Honans längd 1,6, bredd 1,1, palper 0,4, första benparet 1, andra 1,4, tredje 1,3, fjerde 2 millim. En annan, fylld med ägg: längd 1,8, bredd 1,3, palper 0,4, första benparet 1,1; andra 1,5; tredje 1,4; fjerde 2,1 millim.

Mycket trög i sina rörelser, kryper denna art blott helt sakta omkring på bottnen af det kärl, der den förvaras. Oroad, visar den sig för ett ögonblick något snabbare, men återfaller genast i sin forna tröghet. Hanarne synas likväl vara något lifligare än honorna. Oaktadt dessa djur lefva parasitiskt, har jag dock förvarat dem i glas 5 à 6 veckor lefvande.

Denna art har af mig anträffats å *Anodonta cygnea* Lin. från Hornborgasjön och sjön vid Husgärdet nära Axevalla i Vestergötland. Den synes vara rätt sällsynt och anträffas knappast i en bland tjugo musslor. I yngre individ har jag aldrig funnit den.

### 5. Atax Bonzi Claparède.

Syn. 1850 *Atax ypsilophorus*, P. J. van Beneden, Recherches sur l'histoire naturelle etc., Tome 24, fig. 28.
1868 — *Bonzi* Claparède, Studien an Acariden, p. 451, t. XXX—XXXII.

*Corpus* late ovatum pæne rotundum, antice et postice pæne truncatum, album, maculis subfuscis minoribus sparsum; linea dorsualis latissima, alba, ramis brevibus instructa. *Pedes* brevissimi; par primum ceteris vix crassius, latitudine corporis brevius, spinis carens; par quartum longitudine corpus adæquans. *Palpi* longiores, eadem crassitudine ac pedum par primum. *Rostrum* prominens. *Laminæ genitales* stigmatibus quinis instructa. Longitudo 0,7—0,8 millim.

*Kroppen* bredt oval, nästan rund, i främre och bakre kanten något tvär.

*Benen* mycket korta; 1:sta paret obetydligt tjockare än de öfriga, kortare än kroppens bredd, utan knölar och gröfre hår; 4:de paret ungefär lika långt som kroppens bredd. Alla benen besatta med glesa hår. Sista internodierna särdeles egendomliga. De äro, såsom hos *A. ypsilophorus*, kolfformiga, med en stor, långsträckt fördjupning å sträcksidan för upptagande af de indragna klorna. Denna fördjupning omgifves af 2:ne sidoutskott, som divergera å sträcksidan. På spetsen af det främre sitter ett hår, på det bakre tvenne. Vid basen af klon och på det främre utskottet sitter en liten päronformig process. Klons båda grenar äro olika stora. Första paret *epimerer* långa, nästan jämnbreda, bilda tillsammans med andra paret, som äro bredt vigglika, en nästan triangulär figur; tredje paret jämnbreda och genom ett bredt mellanrum skilda från

andra paret; fjerde paret nästan fyrkantiga. Alla paren äga den för arten egendomliga facetteringen eller punkteringen. *Palperna* långa, nående till slutet af första benparets fjerde internodie, och obetydligt tjockare än nämda benpar. Andra och tredje lederna med några glesa hår, fjerde med de tre knölarne ovanligt små, femte leden som hos *A. ypsilophorus*. *Generationsfältet* liknar mest det hos *A. crassipes*, ehuru hvardera af de generationsspringan omgifvande skifvorna här hafva blott fem stigmer: två främre och tre bakre. Hos *honan* äro de främre stigmerna skilda från de bakre genom en egendomligt krökt, dubbel chitinlist; der dessa lister nå generationsspringan, stå å ömse sidor om denna tvenne korta och tjocka hår, af hvilka det bakre är dubbelt så stort som det främre. Vanligen äro kanterna af springan (»die Schamlippen» Claparède) tryckta intill hvarandra, men slås stundom tillbaka, hvarvid deras trekantiga form framträder. De styfva håren tjäna såväl denna som föregående art (och kanske äfven *A. crassipes*) att vid äggläggningen införa äggen i musslans gälväfnad.

*Hanarne* sakna (enligt Claparède) den nämda chitinösa listen; springan visar sig, då dess kanter äro skilda, framtill betydligt bredare med nästan afrundad framkant, bakåt småningom afsmalnande i en spets. Den främre bredare delen omgifves af två halfmånformiga, krökta skifvor, af hvilka hvar och en i öfre kanten bär en rad porer; å bakre delen af dessa skifvor stå de två främre stigmerna, och från undre sidan utgå två chitinösa bildningar, som förena sig i springans midt.

Till *färgen* är denna art hvit eller hvitgul med mindre, bruna, sammanlöpande fläckar; ryggstrecket nästan hvitt och vanligen mycket bredt; ben och palper genomskinliga. *Äggen* (0,17 millim. långa) äro ovala och å ena sidan något plattade. *Larverna* äro smalt äggformiga, i båda ändarne afrundade. I kroppens bakre kant stå 2 mycket långa borst; innanför dem 4 korta och utanför desamma 2 korta, tjocka taggar (bildade af de utskjutande epimererna). Å hvarje sida stå 7 hår, och framför hvardera ögonparet tvenne, af hvilka det främre är dubbelt så kort som det bakre. Ögonen stora, rödbruna, de tvenne å hvarje sida tydligt skilda. Till *färgen* äro de gulaktiga med stor brunaktig ryggfläck, som i främre ändan är bredt och tvärt urringad, i bakre försedd med en oval urringning. Larven i andra stadiet skiljes från det utbildade djuret företrädesvis genom sitt outvecklade generationsfält, hvilket, såsom hos *A. crassipes*, består af en kort springa med två stigmer å hvarje sida.

Förekommer i Schweiz allmän i *Unio batavus* Lam. Ty värr har jag aldrig varit i tillfälle att undersöka större former af slägtet Unio, men är öfvertygad, att *A. Bonzi* lika väl som *A. ypsilophorus* finnes hos oss. I ett af mig vid naturforskaremötet i Köpenhamn 1873 hållet föredrag om Hydrachnider nämde jag, att jag funnit *A. Bonzi* å *Anodonta cygnea* Lin. Detta var emellertid, såsom jag sedan funnit, ett misstag, enär den af mig anträffade formen befunnits vara den omnämde larvformen af *A. crassipes*, hvilken i synnerhet i afseende på generationsfältets bildning liknar *A. Bonzi*.

## Genus 2. NESÆA C. L. Koch.

Syn. 1842 *Nesæa* C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, p. 10.
1854 — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 14.
1875 — Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden, p. 297.

*Corpus* læve molle, ovatum aut obovatum, antice rotundatum, truncatum, emarginatum; postice utrinque mpressum, interdum rotundatum. *Pedes* omnes eadem fere crassitudine, a primo pari ad quartum (apud feminam saltem) longitudine gradatim crescentes; in mare internodium quartum paris quarti curvatum cavatumque, pilis densis instructum. *Palpi* plerumque longi, articulo quarto longissimo, dentibus ut in genere præcedenti instructo. *Area genitalis* mox pone epimera quarti paris pedum, non in extrema corporis parte, collocata (excepta *N. mirabili*). *Oculi* ut in genere præcedenti.

Då Koch och äfven Bruzelius företrädesvis ansett slägtet *Nesæa* skildt från *Ataæ* genom formen på palperna, hvilkas fjerde led hos *Nesæa* skulle vara försedd med blott tvenne tänder, så har redan Claparède påpekat det oriktiga häruti och visat, att *Nesæa* såväl som *Ataæ* å nämde led äger trenne tänder, en yttre och två inre, hvilka till storleken i hög grad variera hos olika arter. Stundom äro de så små, att de blott vid stark förstoring kunna skönjas. De tvenne längsta äro försedda med hår i spetsen. Men då sistnämde författare anser, att *Nesæa* bör sammanslås med *Ataæ*, emedan inga generiska skilnader dem emellan skulle finnas, så är jag långt ifrån att häruti gifva honom rätt. Ehuru dessa båda slägten onekligen stå hvarandra mycket nära, skiljes dock *Nesæa* lätt genom tvenne konstanta generiska karakterer: *benens ungefär lika tjocklek och successivt tilltagande längd*, åtminstone hos honorna, (hos hanarne af *N. rosea* och *N. alpina* är tredje paret kortare än andra, men detta är måhända fallet blott i larvstadiet) samt *generationsfältets plats* omedelbart bakom sista epimerparet, hvarigenom det ej kommer att ligga så långt bakåt som hos *Ataæ*. Ett undantag härifrån gör dock *N. mirabilis*, hos hvilken detta fält är beläget i bakre kroppskanten.

*Kroppsformen* är i hög grad varierande: äggrund, oval eller omvändt äggrund, nedplattad eller höghvälfd, framkanten rundad, tvär eller intryckt, bakkanten vanligen med en intryckning å ömse sidor, stundom rundad. *Benen* vanligen långa (undantag *N. brevipes*), af nästan lika tjocklek. De båda främre paren med mer eller mindre talrika simhår vid fjerde och femte internodierna. Klorna äro isynnerhet på främre benen stora och starka, vanligen dubbla. Egendomlig är hos *hanarne* fjerde benparets fjerde internodie, som å sträcksidan är föga böjd men å böjsidan är djupt concaverad, med en nedskjutande trubbig förlängning och tätt sittande hår, af hvilka de å midten befintliga äro korta och tjocka, de vid ändarne långa och smala. De sista internodierna af sista benparet äro försedda med tätare simhår än hos *Ataæ*. *Epimererna* öfverensstämma mycket med dem hos *Ataæ*. Fjerde paret utmärka sig genom en å midten bakåt utskjutande, längre eller kortare process, tredje och fjerde parens inre ändar äro hos honorna skilda genom ett bredt mellanrum, hos hanarne deremot stöta de inre kanterna nästan tillsammans. *Labium* och *palper* likna i det närmaste dem hos *Ataæ*. *Mandiblernas* corpus utsänder från sin bakre ända en långt utskjutande spets, som å öfre sidan är concav och lemnar fäste för de muskler, som röra corpus; klon är krökt, af olika storlek hos olika arter. *Generationsfältet* delas af en längre eller kortare springa, som börjar straxt bakom fjerde epimerparet. Denna springa, som framtill är be-

gränsad af en något rundad tvärspringa eller af tvenne i en spets framåt riktade och baktill af en tvär eller tvenne i en dylik spets förenade, omgifves af tvenne smala skifvor, från hvilkas bakre ändar åt sidorna utgå två fält af omvexlande form med mer eller mindre talrika stigmer.

Hithörande djur, af hvilka honorna äro mångdubbelt talrikare äfvensom betydligt större än hanarne, förekomma såväl i sjöar och bäckar med klart vatten, som i dammar och diken, der vattnet är ganska grumligt. De äro ytterst snabba i sina rörelser och bland de rofgirigaste af alla Hydrachnider, hvarföre man vid insamling af Nesæor ej bör hafva dem tillsammans med andra arter. De många arterna af detta slägte, som jämte *Arrhenurus* hos oss är talrikast representeradt, kunna på följande sätt indelas:

2. *Nesæa*. Ungues
- simplices. Oculi
  - in superiore parte marginis anterioris corporis collocati ..... 1. *mirabilis* n. sp.
  - in inferiore parte marginis anterioris corporis collocati ..... 2. *despiciens* n. sp.
- duplices. Margo corporis posterior
  - impressione utrimque instructus. Margo anterior
    - rotundatus. Color principalis
      - ruber. Corpus
        - alte fornicatum ..... 3. *coccinea* C. L. Koch.
        - depressiusculum ..... 4. *dubia* C. L. Koch.
      - flavus. Palpi
        - longi (ad apicem articuli quarti pedum primi paris pertinentes). Pedes
          - breves, par primum latitudinem corporis æquans ..... 5. *luteola* C. L. Koch.
          - longi, par primum corpore longius ..... 6. *alpicola* n. sp.
        - breves (ad basin articuli quarti pedum primi paris vix pertinentes)
          - crassitudinem pedum primi paris æquantes ..... 7. *pulchra* C. L. Koch.
          - pedum primo pari multo graciliores ..... 8. *brevipalpis* n. sp.
    - truncatus aut impressiusculus. Corpus
      - alte fornicatum. Palpi
        - pedum primo pari graciliores ..... 9. *decorata* n. sp.
        - pedum primo pari crassiores
          - ad basin articuli quarti pedum primi paris pertinentes ..... 10. *spectabilis* n. sp.
          - ad basin articuli quarti pedum primi paris non pertinentes ..... 11. *fuscata* (Herm.) [Koch. C. L.
      - depressiusculum. Palpi
        - pedum primo pari crassiores. Pedum par primum
          - corpore multo longius ..... 12. *rosea* C. L. Koch.
          - longitudinem corporis æquans ..... 13. *borealis* n. sp.
        - primo pari graciliores ..... 14. *alpina* n. sp.
  - rotundatus. Excavatio parium 3 primorum, qua ungues recipiuntur
    - internodio multis partibus minor. Pedum par quartum
      - latitudine corporis multo longius. Palpi
        - pedum primo pari crassiores
          - ad apicem art. quarti pertinentes. Pedes
            - robusti; par quartum corpore multo longius ..... 15. *longicornis* C. L. Koch.
            - graciles; par quartum longitudinem corporis æquans ..... 16. *pusilla* Neuman.
          - ad medium art. quarti non pertinentes. Corpus antice
            - rotundatum ..... 17. *punctata* Neuman.
            - truncatum ..... 18. *viridula* C. L. Koch.
        - pedum primo pari graciliores ..... 19. *viridis* C. L. Koch.
      - latitudinem corporis æquans ..... 20. *brevipes* n. sp.
    - permagna, dimidiam fere partem internodii obtinens ..... 21. *unguiculata* n. sp.

### 1. Nesæa mirabilis n. sp.

Femina: *Corpus* late ovatum, altum sed vix fornicatum, postice aliquanto altius, antice rotundatum, postice paulo latius itemque rotundatum; flavescens, postice pellucidum, maculis magnis nigris sparsum; linea dorsualis flava, punctulis rubris immixtis. *Pedes* longi, duo paria anteriora, præsertim primum, crassa robustaque, internodio extremo excepto spinis magnis, fere ut apud *Atacem crassipedem* instructi; par quartum pilis pulchris plumosis ornatum, par primum corpore paulo longius, par quartum latitudine ejus dimidio longius. *Palpi* brevissimi, apicem internodii tertii pedum primi paris non attingentes, hoc pari plus dimidio graciliores. *Oculi* magni, valde inter se remoti, fusci vel nigri, in margine corporis collocati. Longitudo 1,2 millim. (Tab. III, fig. 3).

Hona: *Kroppen* är oval, baktill obetydligt vidgad, i båda ändarne rundad, hög, men föga hvälfd, bakre delen betydligt högre än främre. *Benen* långa, de två främre paren tjocka och starka med undantag af sista internodien, som är mycket smal och något krökt, andra — femte internodierna å böjsidan besatta med långa, spiralvridna hår, sittande på koniska upphöjningar, nästan såsom hos *Atax crassipes*, å sträcksidan samt sidorna försedde med hår af vanlig form; tredje parets internodier sakna liksom fjerde parets dessa spiralformiga hår, men har talrika kortare samt långa simhår vid basen af de två sista internodierna; vid basen af den yttersta internodien står ett fjäderlikt hår. Fjerde benparet har å tredje — femte internodiernas böjsida fjäderlika hår, tilltagande i längd från internodiernas bas, tredje internodien 3 till antalet, hos de båda följande 6 eller 7, samt långa simhår på fjerde och femte internodierna. Alla klorna äro starka och enkla. *Epimererna* upptaga $^2/_3$ eller mer af kroppens undre sidan; första paret äro smala, jämnbreda, mot labium obetydligt concaverade, med inre ändan bakåt utlöpande i en spets, andra paret bredt vigglika; midt för dessa epimerers yttre ända synes i kroppskanten ett litet stigma med ett kort hår. Afståndet mellan labium och första paret epimerer obetydligt. Tredje paret nästan jämnbreda, skilda från andra paret genom ett nästan lika bredt mellanrum som mellan deras inre ändar; fjerde paret, som knappt äro dubbelt bredare än tredje, utmärka sig genom frånvaron af den vanliga bakåt riktade processen. Straxt bakom hvardera af fjerde benparets epimerer synes ett större stigma samt något längre bakåt i kroppskanten ett mindre sådant, bärande ett kort hår. *Palperna* mycket korta, ej nående till spetsen af första benparets tredje internodie, föga mer än $^1/_4$ så långa som detta par och mer än dubbelt så smala som detsamma: första leden mycket kort, med ett kort hår, andra långsträckt, föga kolformig, med ett kort hår och tvenne längre, tredje något mer än hälften så lång som andra, med tvenne långa hår nära fjerde leden, af hvilka det yttre är nästan lika långt som sistnämde led, hvilken är något längre än andra, smal och försedd med mycket små, knappt synliga tänder; vid basen af femte leden synas två mycket smala, men tämligen långa hår, blott synliga vid stark förstoring, nämde led i spetsen treklufven. *Labium* liten, smalt hjärtlik, de bakåt utskjutande processerna nästan raka. *Mandiblernas* corpus bred och kort, knappt dubbelt längre än klon, bakåt nästan rätvinkligt slutande i en högst obetydlig spets, klon ovanligt stor och stark, mindre krökt än hos de flesta arter af detta slägte.

*Generationsfältet:* Springan börjar straxt bakom fjerde paret epimerer och sträcker sig nästan till kroppens bakkant; tvärspringorna stora, de springan omgifvande skifvorna

utan tydlig begränsning; fälten med stigmerna äro bredt päronformiga med den smalare ändan riktad mot genitalspringans bakre tvärspringa och sträckande sig utåt och framåt till något öfver springans midt; stigmerna å hvarje fält mycket talrika (30 à 40), men små. Straxt bakom dessa fält synes i yttersta kroppskanten å hvarje sida ett tämligen upphöjdt stigma och straxt bredvid detta ett hår. Alldeles i kroppens bakkant, knappt synlig från undre sidan, ligger anus.

Till *färgen* är denna art ofvan gulgrå, bakåt nästan hvitgul med stora svarta, ofta sammanlöpande fläckar, ryggstrecket gult, beströdt med mycket små röda punkter; under sidan är ljusare, med höfter och ben stötande i gredelint, hvilken färg tydligast uppträder på de med stigmer försedda fälten. *Ögonen* stora, långt skilda, svartbruna, belägna i yttersta kroppskanten.

Längd 1,2, bredd 1, palper 0,35, första benparet 1,3, andra 1,4, tredje 1,45, fjerde 1,55 millim.

Några få honexemplar af denna vackra och egendomliga art, som i flera afseenden tenderar åt *Atax* och derföre bör stå främst bland *Nesæa*-arterna, har jag blott funnit i Vestergötland, nämligen i de numera nästan igenvuxna vallgrafvarne vid Axevalla hus, i sjön vid Skärfs kyrka, vid Björkelund samt kanalen vid Brogården i Skara; å de båda sistnämda ställena till färgen något varierande. I sina rörelser är den mycket långsam och synes vara föga rofgirig.

### 2. Nesæa despiciens n. sp.

*Corpus* late ovatum, fere rotundatum, parva altitudine, flavum, maculis magnis fuscis conspersum. *Pedes* longiores, par primum latitudine corporis; eodem fere modo atque in *N. mirabili* constructi. *Palpi* brevissimi, apicem articuli tertii pedum primi paris non attingentes, hoc pari dimidio graciliores. *Oculi* magni, rubri distantes, in inferiore parte marginis anterioris siti. Longitudo 1,5 millim.

*Kroppen* är bredt oval, nästan rund, af obetydlig höjd. *Benen* tämligen långa, i synnerhet det fjerde paret och i allmänhet af samma form och med samma hårbeklädnad som hos *N. mirabilis;* skilnaden i tjocklek mellan de främre och bakre paren dock ej så stor hos *N. despiciens.* *Palperna* hafva äfven samma form som hos *N. mirabilis*, men äro ännu kortare i förhållande till de främre benen. *Epimererna* liksom *labium* belägna långt inåt, små, tillsammans upptagande nästan hälften af undre sidan, främre parets inre ändar blott genom en smal springa skilda från hvarandra samt från labium, andra paret som hos *N. mirabilis*, mellanrummet mellan detta samt tredje paret epimerer föga smalare än mellanrummet mellan tredje och fjerde parens inre ändar samt utåt försedt med ett stigma. Fjerde paret knappt hälften bredare än tredje, utan någon bakåt utskjutande process. *Generationsfältet:* Springan, som börjar straxt bakom fjerde epimerparets inre spetsar, är lång (0,24 millim.) och försedd med breda tvärspringor, den främre längst, halfmånformigt rundad och nästan af samma längd som mellanrummet mellan fjerde epimerparets inre ändar, den bakre något kortare men bredare, äfven halfmånformig; de med stigmer försedda fälten anordnade på samma sätt som hos *N. mirabilis*, men nästan runda och försedda med färre (omkr. 15) stigmer. *Anus* är belägen långt bakåt, men synes tydligt från undre sidan. De öfriga

stigmerna å kroppens undre sida såsom hos *N. mirabilis*. Till *färgen* är den ofvan gulaktig eller gulbrun, med stora svartbruna fläckar, under ljusare med ett par brunaktiga fläckar vid generationsfältet; ben och palper grågula. Längden 1,4, bredden 1,3, palper 0,3; 1:a benparet 1,3, 2:dra 1,4, 3:dje 1,45, 4:de 1,8 millim.

Blott ett individ af denna art anträffades i Maj 1876 vid Björkelund nära Skara.

### 3. Nesæa coccinea Koch.

Syn. 1835—41 *Nesæa coccinea* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 8, figg. 11 et 12.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i Skåne p. 15, tab. 1, figg. 5—9.

*Corpus* ovatum, altum, antice rotundatum, impressione postice utrimque instructum, coccineum, antice et postice plerumque pallidius, maculis nigricantibus. *Pedes* maris longiores, par quartum corpore longius; feminæ pedes breviores, par quartum longitudine corporis. *Palpi* longi, pari pedum primo crassiores, basin internodii quinti fere attingentes. Longitudo circiter 3 millim.

*Honan* har bredt äggrund och mycket hög kropp, så att den för det obeväpnade ögat synes nästan klotrund. *Benen* äro tämligen korta. Första paret obetydligt kortare än kroppens bredd, fjerde så långa som kroppen; de 2 främre paren äro försedda med ganska tätt sittande hår, som å sträcksidan äro korta, å böjsidan långa; de sistnämda sitta dock ej såsom på tredje och fjerde benparen knippvis på internodierna, utan parvis fördelade på dessa. Första paret *epimerer* långa, smala och nästan jämnbreda, andra paret kortare, viggformiga, tätt slutande sig intill föregående par; mellanrummet mellan andra och tredje paren af ringa bredd. Sistnämda par af ungefär samma form som första, men längre, tätt liggande intill fjerde, med hvilka de oftast inåt mot kroppens midt äro utan gräns förenade. Fjerde paret nästan 3 gånger bredare än tredje, 5-sidiga, med en bakåt utskjutande spets. *Labium* nästan som hos *Ataæ crassipes*.

*Palperna* långa, nående öfver hälften af första benparet, hvilket de i tjocklek öfverträffa. Fjerde leden är längst, mot båda ändarne obetydligt afsmalnande och å undre sidan något concav. Straxt ofvan midten sitter å yttre sidan en större, framåt och utåt riktad knöl med ett hår i spetsen, och något längre ned å insidan en mindre dylik. Vid spetsen af leden finnes dessutom å inre sidan en tjockare, kortare tand eller knöl utan hår. Vid mycket stark förstoring synas äfven å undre sidan ofvanför de större knölarne tvenne mycket små med ytterst fina hår. Andra och tredje lederna äro försedda med korta hår i tvenne rader å öfre sidan. *Mandiblernas* corpus lång, med en från bakre ändan trubbvinkligt utskjutande lång spets, hvilken jämte en del af corpus är concaverad. På den senares främre, tvärt afrundade ända sitter en lång, föga krökt, brungul klo.

*Generationsfältet:* Springan, som börjar straxt bakom fjerde epimerparet, begränsas framtill af tvenne tvärspringor, hvilka förena sig i en framåt riktad spets, baktill af en rak och kort tvärspringa. På hvarje sida ligger en ljusare skifva, hvilka tillsammans bilda ett ovalt fält. Från bakre ändan af detta utgå tvenne utåt och bakåt riktade, äggrunda eller omvändt äggrunda mörka fält, tätt besatta med små, i midten ljusare

stigmer. Något längre bakåt ligger *anus* samt ännu längre mot bakre kroppskanten två små stigmer. Tvenne dylika finnas äfven bakom fjerde epimerparet.

Längd 3, bredd 2,5, höjd 2, palper 1,2, första benparet 2,2, andra 2.6, tredje 2,8, fjerde 3 millim.

*Hanen* har kroppen mera långsträckt och benen i förhållande till densamma längre än hos honan. De yttersta internodierna å dessa äro kortare än de näst föregående. Mellanrummen mellan *epimergrupperna* obetydliga; de båda sista epimerparens inre ändar stöta nästan tillsammans å kroppens midt. Tredje benparets sista internodie mycket kort och kolfformig. *Generationsfältet*, som gränsar omedelbart intill inre hörnen af fjerde epimerparet, visar en särdeles kort springa, omgifven af tvenne gulaktiga skifvor. Dessa äro omgifna af ett ovalt, mörkt, slätt fält, från hvilket åt hvardera sidan utgår ett något bakåt riktadt fält, hvilket börjar med en smal gren och sedan hastigt vidgar sig, men ånyo afsmalnar mot yttersta spetsen. Dessa fält äro liksom hos honan försedda med små och mycket talrika stigmer. Midt i fältet synes ett större stigma och vid dess främre smalare ända ett dylikt. *Färgen* är hos båda könen röd, i båda ändarne oftast något ljusare, med svarta ej särdeles skarpt begränsade fläckar. Labium, palper och ben äro gulröda. De sistnämdas yttersta ledar mer stötande i rödt, högst sällan i grönt, epimererna mörka.

Honan lägger sina runda, gulgröna ägg (0,26 millim. i diameter) på vattenväxters blad eller å bottnen och sidorna af det kärl, hvari den förvaras, i stora kakor med ända till 100 ägg i hvarje. *Larverna*, som efter 3 à 4 veckor utkläckas, äro smalt päronformiga med mycket nedtryckt rygg, blågröna med främre delen af kroppen mellan ögonen äfvensom rostrum stötande i gult. Ryggen är olivgrön med en hvit Y formig figur nära bakre kanten. Benen hvitgula, med glesa korta hår samt ett och annat längre sådant. Första paret epimerer små, och skilda från andra paret genom en tydlig gräns. Å hvardera står ett bakåt riktadt hår. Andra paret äro utåt till ungefär halfva längden genom tydlig gräns skilda från tredje paret, hvilka äro utomordentligt stora och upptaga nästan hela bakre delen af kroppens undersida. Ett litet bakåt riktadt hår finnes äfven här å epimerernas främre ända. Mellanrummet mellan deras inre spetsar å kroppens midt tämligen bredt. De treledade palperna korta och tjocka, med en stark och krökt klo i spetsen; vid basen af andra leden visade ett långt hår. Generationsfältet är mycket rudimentärt och visar blott en rund öppning, å ömse sidor om hvilken stå tvenne hår. Bakom denna öppning synas 4 bakåt riktade hår i en rad. Ytterst i bakre kanten stå tvenne koniska knölar, hvardera med ett långt hår, och något framom dessa tvenne mindre knölar, likaledes försedda med hår. Trenne hår sitta dessutom å hvarje sida något längre fram. Att längre följa deras utveckling har ej lyckats mig, då de ej velat fästa sig på till dem insläppta vatteninsekter, utan efter någon tids förlopp dött.

Längd 0,4 millim. till basen af rostrum, (som är 0,1), bredd 0,25, första benparet 0,4. andra 0,46, tredje obetydligt längre än andra.

Denna art är mycket snabb i sina rörelser och särdeles rofgirig. Förekommer mest i sjöar med klart vatten, der honorna ej äro sällsynta. Hanarne deremot an-

träffas så sällan, att man bland 40 à 50 honor knappt erhåller en hane. Upland, Vestergötland, Östergötland, Dalsland, Skåne, Gotland (i Heide träsk), Öland (allmän i Borga träsk).

### 4. Nesæa dubia Koch.

Syn. 1835—41 *Nesæa dubia* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 37, fig. 12.

*Femina: Corpus* ovatum, depressiusculum, antice rotundatum, postice utrinque impressum, latericium, antice lutescens, maculis nigris; linea dorsualis rosea aut lutescens. *Pedes* breves, par quartum solum corpore paulo longius; internodia quartum quintumque omnium parium pilis natatoris instructa. Longitudo circ. 1 millim.

*Hona: Kroppen* är äggrund, något nedtryckt, främre kanten bredt afrundad, bakre försedd med en stark intryckning å ömse sidor. Benen kortare än kroppens längd, utom fjerde paret, som är betydligt längre än denna. Alla benen nästan lika tjocka med utåt föga afsmalnande internodier. Den sista internodien föga kolfformig, med mycket snedt spetsad ända. Klorna ovanligt stora, basaldelen försedd med en hinnartad bred flik å böjsidan, hvilken flik når nästan till klogrenarne. Äfven de tvenne främre benparen äro å fjerde och femte internodierna försedda med knippvis sittande simhår, som äro lika täta och långa som de tvenne bakre parens. *Epimererna* äro mycket små, men för öfrigt af ungefär samma form, som hos *N. coccinea*. Mellanrummet mellan de två sista epimerparens spetsar mycket bredt, hos äggfyllda honor nästan qvadratiskt. *Labium* lång och smal. *Palperna* äro mycket korta; deras längd utgör $^1/_3$ af första benparet, och de nå till basen af dess fjerde internodie samt äro smalare än detta par. Andra leden försedd med några glesa, korta hår, tredje med ett längre hår å hvardera sidan, fjerde med så små tänder, att de blott vid stark förstoring skönjas. *Mandiblernas* corpus lång och smal, med den utdragna spetsen jämförelsevis kort; klon kort och tjock samt föga krökt, på insidan tydligt concaverad. *Generationsfältet:* Springan, som börjar midt emellan inre hörnen af fjerde paret epimerer, begränsas framtill af en bred och djup, halfcirkelformig tvärspringa och baktill af en kort och bred nästan rak dylik. Den är ganska lång, och å ömse sidor om dess midt synas tvenne små runda fördjupningar. De omgifvande skifvornas conturer högst otydliga; de synas utan tydlig gräns öfvergå i kroppsbetäckningen. Något framom de båda nämda fördjupningarna står å hvarje sida ett större stigma och framför detta tvenne mycket små dylika. Rätt utåt, ett stycke från springans bakre gräns, ligger å hvarje sida ett litet fält med 6 till 10 större och några mycket små stigmer. Något bakom generationsfältet ligger *anus*, som är oval och tämligen stor, med ett stigma å hvarje sida. Ett dylikt finnes äfven bakom fjerde paret epimerer.

*Färgen* är tegelröd, i framkanten stötande i gult, med trakten kring ögonen nästan hvit, genomskinlig; fläckarne svarta eller mörkbruna, ryggstrecket ljusrödt, stundom gulaktigt. Palper och ben gulgrå. Ögonen stora, rödbruna. Undertill är grundfärgen som ofvan. Bakom generationsfältet står en stor gul fläck, omgifvande anus, och å hvarje sida om denna en stor brunaktig fläck. Dessa båda bilda tillsammans en nästan lyrformig figur. Epimererna äro gulgrå.

Mindre snabb i sina rörelser, synes den äfven vara jämförelsevis föga rofgirig. Endast honor hafva anträffats i Vettern vid Rödesund, i Åsunden vid Ulricehamn och vid Tholsjöhult i Undenäs församling i Vestergötland.

### 5. Nesæa luteola C. L. Koch.

Syn. 1835—41. *Nesæa luteola* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 9, figg. 18 et 19.

*Femina: Corpus* late ovatum, parva altitudine, antice rotundatum, postice, præsertim in mare, fere rotundatum, in femina impressione utrimque parvula instructum, flavum, maculis fuscis. *Pedes* breves, par primum corpus latitudine, par quartum longitudine æquans. Omnia paria pedum pilis raris instructa, pilis natatoriis pæne carentia. *Palpi* longi, internodium quintum pedum primi paris fere attingentes, hoc pari multo crassiores. Longitudo 1 millim.

*Hona: Kroppen* bredt oval, af ringa höjd, framkanten rundad, med en obetydlig intryckning å ömse sidor. *Benen* korta; första paret af kroppens bredd, fjerde af dess längd, alla med glesa, styfva hår och saknande knippvis sittande simborst. Första paret *epimerer* nästan jämnbreda, å midten af inre sidan concaverade samt med de inre spetsarne trubbiga, andra paret något kortare, viggformiga, tredje paret, som genom ett obetydligt mellanrum äro skilda från andra, rektangulära och inåt snedt tillspetsade, fjerde paret dubbelt bredare än tredje och ungefär af samma form som hos *N. coccinea*. Mellanrummet mellan epimerernas inre spetsar ovanligt stort. *Labium* kort, lika bred som lång och bildande en nästan liksidig sexhörning. *Palperna* långa, nående till femte leden af första benparet samt mycket tjockare än detta benpar; andra och tredje lederna äro försedda med korta, styfva hår, som å den förstnämda leden äro talrikare (4 à 5); fjerde ledens tänder tämligen stora, med tydliga hår i spetsen. *Mandiblernas* corpus lång, bakåt nästan rätvinkligt slutande i en förlängd, concaverad spets. Främre ändan, som är mera tvär än hos *N. coccinea*, är försedd med en kort, mycket krökt klo af gulbrun färg; corpus deremot blåaktig. *Generationsfältet:* Springan såsom hos föregående art; de båda fälten med stigmer utåt och bakåt riktade, nästan päronformiga med 15 à 20 stigmer å hvarje fält. Till *färgen* är den gul, i kroppskanten något ljusare; fläckarne bruna, tydliga, ryggfläckarne sällan nående till kroppens bakkant, det Y-formiga excretionsorganet ljusare med korta grenar. Under gulhvit med tvenne mörkare fläckar å bakkroppen, främre delen något blåaktig eller stötande i grått. Ben och palper grågula; ögonen brunröda.

*Hanen* är betydligt mindre än honan. *Kroppen* mer rundad och *benen* något längre i förhållande till densamma än hos honan. Första paret *epimerer* nästan halfcirkelformigt inåtböjda, med spetsarne nästan mötande hvarandra under labium, andra paret kortare, äfven inåtböjda. Tredje paret sammanhänga utan gräns inåt med fjerde hvilka jämförelsevis äro mycket större än hos honan. *Generationsfältet* ligger nära kroppens bakre kant; de springan omgifvande skifvorna äro försedda med färre och och otydligare stigmer än hos honan. Till *färgen* öfverensstämmer hanen med honan.

Denna art är ganska sällsynt och har af mig blott en enda gång anträffats i ån vid Lyrestads prestgård i Vestergötland 1869.

### 6. Nesæa alpicola n. sp.

*Femina: Corpus* late ovatum antice truncato-rotundatum; postice utrimque paululum impressum, flavum, maculis fuscis distinctis; linea dorsualis lutea. *Pedes* longi, par primum corpore longius, cetera paria gradatim longitudine crescentia, primo excepto pilis instructa natatoriis, internodiis quarto et quinto affixis. *Palpi* longi, ad apicem internodii quarti pedum primi paris pertinentes et hoc pari crassiores, dentibus magnis instructi. *Oculi* magni, rubri. Longitudo 1,3 millim.

*Hona: Kroppen* bredt oval, nästan rund, utan tydlig intryckning å bakkantens sidor; framkanten tvärt afrundad. *Benen* långa; första paret längre än kroppen, de öfriga jämnt tilltagande i längd; första paret med långa men glesa hår, de 3 öfriga med simhår vid fjerde och femte internodierna; sista internodien å alla paren mycket smal och kortare än näst föregående internodie; *klorna* ovanligt små. *Epimererna* äro små och upptaga ej fullt hälften af undre kroppssidan; de tre främsta paren långa och smala, tredje paret tydligare skilda från fjerde, som i inre ändan äro mycket smala, knappt dubbelt bredare än tredje; utåt vidgas de småningom och utsända bakåt en obetydlig, trubbig spets. *Palperna* äro mycket långa, nående ända till spetsen af första benparets fjerde internodie och äro tjockare än detta par. Fjerde ledens tänder äro ovanligt stora. *Labium* mer bred än lång, med tvenne stora spetsar i främre kanten och bakkanten bredt afrundad, med otydliga processer. *Generationsfältet* med korta och breda skifvor, hvarigenom det blir nästan rundt; stigmerna mycket talrika (omkring 40), bilda en rund figur och begränsas bakåt af hvar sin stora rödbruna fläck, beströdd med svarta punkter, nästan liknande stigmerna.

Mellan dessa fläckar ligger *anus*, närmare generationsspringan än bakkanten och omgifven af en ljusgul fläck. Å öfre sidan är denna art till *färgen* gul eller gulgrå med tydliga stora bruna fläckar och ljusgult ryggstreck. *Ögonen* röda, stora, sittande nära kanten.

Längd 1,3, bredd 1,1, palper 0,7, första benparet 1,5, andra 1,6, tredje 1,8, fjerde 2 millim.

Ett individ i ett kärr vid Qvickjock i Lappland.

### 7. Nesæa pulchra C. L. Koch.[1])

Syn.? 1835—41 *Nesæa pulchra* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 8, figg. 9 et 10.

*Corpus* ovatum, antice paululum rotundatum, pæne truncatum, postice utrimque impressione instructum, parva altitudine, luteolum, maculis fuscis, maximam fere partem dorsi occupantibus; linea dorsualis parva, lutea. *Pedes* breviusculi, cærulei; par primum latitudine corporis brevius, par quartum longitudine corpus æquans. *Palpi* breves, cærulei, basin internodii quarti pedum primi paris attingentes, crassitudine hujus paris. *Oculi* magni, rubri. Longitudo 1 millim. (Tab. VI, fig. 4.)

*Hona: Kroppen* är äggrund, af obetydlig höjd; framkanten föga rundad, nästan tvär, bakkanten försedd med en intryckning å ömse sidor. *Benen* äro korta; första

[1]) Ehuru den art, jag här beskrifvit, genom sina korta palper afviker från C. L. Kochs *N. pulchra*, öfverensstämmer den likväl i så många afseenden med denna, att jag ej funnit skäl att uppställa den såsom en ny art.

paret kortare än kroppens bredd, fjerde lika långt som kroppen. De tre främre paren äro besatta med täta, styfva, längre och kortare hår, men sakna knippvis sittande simhår; de yttersta internodierna äro kolfformiga; fjerde paret är försedt med simhår på fjerde och femte internodierna, äfvensom med glesa, styfva och tjocka hår å dessa internodiers sträcksida samt med några få längre å de öfrigas böjsida; sista internodien jämntjock med en mindre klo. *Epimererna* upptaga ungefär hälften af kroppens undre sida; första paret epimerer äro genom ett bredt mellanrum skilda från labium, i inre spetsen något vidgade och tvärt afhuggna; andra paret korta, bredt vigglika. Mellanrummet mellan andra och tredje paren temligen bredt. Det sistnämda paret af vanlig form; fjerde af obetydlig bredd med kort, bakåt utskjutande spets. Mellanrummet mellan epimerernas inre ändar stort. *Labium* är mycket bred, bakåt rundad, med två tydliga, i spetsen divergerande processer. *Palperna* äro korta, blott nående till basen af första benparets fjerde internodie. Deras andra och tredje leder äro af samma tjocklek som detta par och hafva blott några få korta hår. Tänderna å fjerde leden tydliga; femte leden mycket kort och smal, i spetsen otydligt delad. *Mandiblernas* corpus är lång, bakåt slutande in en nästan rätvinkligt utdragen, lång spets; främre ändan trubbig, med en nästan halfcirkelformigt böjd klo. *Generationsfältet:* Springan är ovanligt lång och omgifves af tvenne mycket smala rektangulära skifvor, å hvilkas midt synas två små runda fördjupningar. Något framom dessa ser man å ömse sidor två med hvarandra förenade stigmer, och bakom dessa de vanliga grupperna af dylika, bildande en från bakre delen af springan utgående, utåt och framåt riktad, oregelbunden stundom päronformig figur, med 15 à 20 stigmer. *Färgen* är mörkgul med mer eller mindre oregelbundna, ofta sammanflytande, mörkbruna ryggfläckar; ryggstrecket ljusgult, ögonen röda. På undre sidan stöter färgen mellan epimererna i rödgult; bakre hälften är gulbrun med en stor mörkbrun fläck bakom fjerde epimerparet. Dessa fläckar bilda tillsammans en lyrformig figur, i hvars midt, straxt bakom generationsspringan, man ser en nästan sexkantig gul fläck, omgifvande anus. Ben, epimerer, palper och labium blå. Den sistnämde med röd munöppning.

Längd 1, bredd 0,82, första benparet 0,7, fjerde 1 millim.

*Hanen* är mindre än honan och har i bakkanten starkare intryckningar än denna. Färgen är oftast något ljusare. Epimererna upptaga omkring $^2/_3$ af undre kroppssidan; tredje och fjerde epimerparens inre ändar sammanvuxna. Generationsspringan kortare och de omgifvande fälten försedda med ett mindre antal stigmer samt belägna nästan i kroppens bakre kant.

Mycket trög i sina rörelser. Allmän i Åsunden i Vestergötland; vid Björkelund samt några andra ställen kring Skara tämligen sällsynt.

### 8. **Nesæa brevipalpis** n. sp

*Femina: Corpus* depressiusculum, oblongo-ovatum, antice rotundatum, ante oculos impressum, postice impressione utrimque instructum, flavo-rufescens, maculis magnis nigris confluentibus; linea dorsualis flava, parva. *Pedes* longiores; par primum latitudine corporis paullo longius, par quartum ejus fere longitudine. *Palpi* gracillimi, ad medium internodium tertium pedum primi paris pertinentes, dentibus vix conspicuis muniti. *Oculi* magni, rubri, distantes, prope marginem corporis callocati. Longitudo 2 millim.

*Hona: Kroppen* i synnerhet framtill något nedtryckt, långsträckt oval, framtill afrundad med en intryckning framför hvarje öga, baktill med en intryckning å hvarje sida. *Benen* långa, utan någon större skillnad i längd; andra och fjerde paren lika långa och något kortare än kroppen, tredje paret är föga längre än kroppen är bred. *Epimererna*, som äro tydligt skilda från den öfriga kroppsbetäckningen, upptaga något mer än hälften af undre kroppssidan. De tre första paren äro ovanligt långa och smala, i synnerhet det tredje; fjerde paret utsänder bakåt en lång spets. Mellanrummen mellan de särskilda grupperna breda. *Labium* stor, tydligen delad längs efter i fyra delar. *Palperna* ovanligt korta och smala; knappt hälften så tjocka som första benparet, nå de blott till midten af detsammas tredje internodie. Andra och tredje lederna med glesa, men tämligen långa hår; å den fjerdes undre sida synas inga tändänder men å den inre en liten rudimentär tand. *Generationsfältet* med mycket otydliga skifvor; springan är kort och fälten med stigmerna likaledes otydliga. De äro rundade, och stigmerna af ringa antal och storlek.

Till *färgen* är denna art brungul med rödaktig anstrykning och mörkbruna sammanlöpande fläckar å ryggen; ryggstrecket gulaktigt. Palper, ben och labium rödbruna, munöppningen röd. Undersidan ljusare, i synnerhet epimererna; på bakkroppen finnes en mörkbrun fläck å hvardera sidan om generationsfältet och mellan dessa längre bakåt en hvitgul fläck, i hvilken anus ligger,

Längd 2, bredd 1,4, palper 0,4, första benparet 1,6, andra 1,8, tredje 1,7, fjerde 1,8 millim.

Blott ett enda individ i en dam vid Qvickjock.

### 9. Nesæa decorata n. sp.

*Femina: Corpus* ovatum, altissimum, eadem fere altitudine ac latitudine, antice truncatum vel paululum impressum, postice utrimque impressum, rufo-aurantiacum, maculis nigris, parvis, distinctis. *Pedes* breves, graciles, pallide flavescentes, par primum latitudinem, par quartum longitudinem corporis æquans. *Palpi* parvi, basin internodii quarti pedum primi paris attingentes, hoc pari multo graciliores. *Oculi* parvi, late distantes, in margine extremo corporis collocati, rubri. Longitudo circa 1 millim. (Tab. VIII, fig. 1).

*Hona: Kroppen* är oval och mycket hög, nästan lika hög som bred, framkanten tvär eller till och med något intryckt, bakkanten med en intryckning å ömse sidor. *Benen* äro korta, spensliga; första paret af kroppens bredd, fjerde af dess längd, alla med talrika hår och simhår vid de yttersta internodierna, som äro nästan jämntjocka; dubbelklorna stora, tydliga. *Epimererna* äro ovanligt små, liksom labium belägna långt inåt; första parets inre spetsar divergerande; afståndet från labium ej särdeles stort. Mellanrummet mellan andra och tredje epimerparen af tredje parets bredd. Fjerde paret små med den bakåt utskjutande processen trubbig; mellanrummet mellan de inre ändarne bredt och stort. *Labium* är ganska långsträckt, med de bakåt utskjutande divergerande processerna mycket stora. *Palperna* äro små, nående högst obetydligt öfver basen af första benparets fjerde internodie, samt mycket smalare än nämda par, och försedda med några få hår, af hvilka de båda framåt riktade å tredje internodien äro längst; tänderna å fjerde äro obetydliga. *Mandiblernas* corpus lång och smal,

bakre ändan nästan rätvinkligt böjd och slutande med en obetydligt förlängd spets; klon halfcirkelformigt böjd. *Generationsfältet:* Springan tämligen lång, omgifven af tvenne glatta, å yttre sidan convexa, å inre concava skifvor; vid springans midt synes dessa skifvor en liten rundad fördjupning och i samma linea som dessa står längre utåt ett stigma. Vid bakre ändan af dessa skifvor stå de vanliga fälten med mycket små stigmer af ringa antal (8 à 10); dessa fält äro nästan runda, rätt utåt riktade. Midt emellan bakre ändan af generationsspringan och kroppskanten ligger *anus*, och något bakom denna synas de vanliga två stigmerna. *Färgen* är klart röd, eller rödgul, i framkanten, i synnerhet kring ögonen, ljusare, nästan gulhvit; ryggfläckarne äro svarta, tämligen små, alltid tydligt begränsade, ryggstrecket något ljusare rödt; under sidan gulröd med höfter, palper, ben och labium gulaktiga; kring anus en gul fläck, omgifven af tvenne svartbruna fläckar.

Längden 1,2, bredd 1, 1:a benparet 1, 4:de 1,5 millim.

Blott honan af denna lilla vackra art, som till färgteckningen närmast öfverensstämmer med C. L. Kochs *Piona rufa* har jag några gånger anträffat i grafvar vid Axevalla hus, i ån vid Alingsås och i Åsunden vid Ulricehamn.

### 10. Nesæa spectabilis n. sp.

*Corpus* late ovatum, altissimum, antice impressiusculum, postice quoque parvula utrimque impressione instructum, flavo-virens, maculis magnis fuscis, sæpe confluentibus; linea dorsualis flava aut coccinea. *Pedes* longiores, pilis densis instructi, par primum quarto paulo brevius. *Palpi* longissimi, basin articuli quinti pedum primi paris attingentes et hoc pari paulo crassiores. *Oculi* rubri, parvi, distantes. Longitudo 2,5—3 millim.

*Hona: Kroppen* oval, mycket hög, framkanten med en intryckning mellan ögonen, bakkanten med en mycket obetydlig dylik å ömse sidor. *Benen* tämligen långa; första paret obetydligt kortare än de öfriga, sista internodien ej kolfformig, kortare än näst föregående internodie, de tre sista benparen med talrika kortare hår och simhår; dubbelklorna väl utvecklade. *Epimererna*, som upptaga omkring hälften af undre kroppssidan, äro små, till form och fördelning närmast öfverensstämmande med epimererna hos *N. rosea*. Mellanrummet mellan de inre ändarne dock betydligt större. *Labium* mycket liten, bakåt rundad, med obetydliga processer. *Palperna* mycket långa, nående till basen af första benparets femte internodie, obetydligt tjockare än detta benpar, andra och tredje lederna med några få korta hår, fjerde med mycket små tänder. *Mandiblerna* som hos *N. coccinea*. *Generationsfältet:* Springan och de omgifvande skifvorna som hos *N. rosea;* fälten med stigmerna äro äfven rundade, men belägna längre bakåt, stigmerna å hvarje fält äro stora och talrika (omkring 30), grupperade omkring tvenne, som äro vida större än de öfriga. *Färgen* är gulgrön med stora, bruna, ofta sammanflytande ryggfläckar, den Y-formiga figuren gul eller rödgul. Undersidan något ljusare. Anus omgifves af en gulhvit fläck, och å hvarje sida om denna ser man en större brun fläck. Palper, labium, epimerer och ben gulgröna.

Längd 2, bredd 1,6, palper 1, första benparet 2,4, fjerde 2,6 millim.[1])

*Hanen* är mindre än honan; dess kropp mer långsträckt, benen jämförelsevis längre, epimererna äfvensom fälten kring generationsorganerna större. Färgen som hos honan.

Längd 1,4, bredd 1, palper 0,8, första benparet 2 millim., de öfriga paren obetydligt längre.

*Äggen* äro gulhvita och af samma storlek som hos *N. coccinea*. *Larverna* (se tafl. XII, fig. 4) som efter fyra veckor utkläckas, äro nästan flaskformiga med tvär bakkant, å hvilken synas två utskjutande knölar, hvardera med ett mycket långt hår; i bakkantens hörn synes ett hår och å hvardera sidan fyra samt ett vid hvardera ögat; ryggen något nedtryckt. *Färgen* blåaktig, i kanterna stötande i gult; å ryggen befinner sig en stor, brun, bredt halfmånformig fläck med spetsarne riktade framåt, samt en betydligt mindre af samma färg, stötande intill den förre, och med spetsarne riktade bakåt. Denne senare fläck omsluter en hvit. Ben och palper stötande i gult. Ögonen röda, de båda å ömse sidor alldeles intill hvarandra, tillsammans bildande en trekant. Rostrum tjockt och långt. Epimerer, generationsfält och hår å undre sidan som hos larven af *N. coccinea*.

Denna art, som är mycket liflig i sina rörelser och särdeles rofgirig, är blott anträffad i Åsunden vid Ulricehamn, i Borga träsk på Öland samt vid Karesuando i Torneå lappmark. (Prof. Lilljeborg.)

## 11. Nesæa fuscata (Hermann) C. L. Koch.

Syn. ?1776 *Hydrachna fuscata* Müller, Zool. Dan. Prodom. N:o 2287.
?1781 » » id. Hydrachnæ, p. 79, tab. 11, fig. 2.
1804 » » Hermann, Mém. aptér. p. 58, tab. VI, fig. 9.
1835—41 *Nesæa* » C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 9, figg. 21 o. 22.
1854 » » Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 18.

*Femina: Corpus* ovatum, antice truncatum, postice utrimque impressione ornatum, rubro-ferrugineum, maculis nigris magnis, sæpe confluentibus; linea dorsualis plerumque coccinea. *Pedes* breves, graciles, flavo-ferruginei par primum latitudine corporis paulo longius, cetera paria eadem fere longitudine ac corpus. *Palpi* brevissimi, basin internodii quarti pedum primi paris non attingentes, hoc pari paulo crassiores. *Oculi* parvi, rubri, approximati, in margine extremo corporis collocati. Longitudo 1,5—2 millim.

*Hona: Kroppen* är äggrund, höghvälfd, framkanten tvär, bakkanten försedd med en intryckning å ömse sidor. *Benen* korta, spensliga; första paret obetydligt längre än kroppens bredd, de tre öfriga paren, som sins emellan äro nästan lika långa, af dess längd, alla med talrika kortare hår samt simhår på de yttersta internodierna. *Epimererna:* Första paret jämnbreda, å främre sidan något concava, med inre ändarne trubbiga, skilda från labium genom ett obetydligt mellanrum, andra paret långsträckt vigglika, skilda från

[1]) Honor, som äro färdiga att lägga ägg, hafva kroppshöljet i hög grad utspändt, hvarigenom palper och ben synas betydligt kortare. En sådan hona visade följande dimensioner: Längd 2,6, bredd 2, palper 1, första benparet 2,4, fjerde 2,6 millim.

tredje genom ett smalt mellanrum, fjerde paret mycket stora, med den bakåt utskjutande processen lång och spetsig. Epimererna upptaga omkring hälften af undre sidan; mellanrummet mellan de inre spetsarne obetydligt. *Labium* nästan jämnbred, med de bakåt utlöpande processerna obetydliga och otydliga. *Palperna* äro korta, ej nående till basen af första benparets fjerde internodie, tjockare än detta benpar; andra leden mycket tjock, men kort, höjden större än längden, tredje tjock, föga kortare än andra, lika hög som lång, båda med kortare hår; fjerde betydligt smalare än tredje, med obetydliga tänder, femte i spetsen otydligt tredelad. *Mandiblernas* corpus lång och smal, bakre ändan trubbvinkligt böjd och slutande med en kort spets; klon stark, krökt. *Generationsfältet:* Springan som hos *N. decorata*, skifvorna bredare, bakåt något bredare och afrundade, tillsammans bildande en nästan hjärtlik figur, hvars spets är framåt riktad; de båda fälten med stigmer mycket otydliga, å skifvornas sidor bildande en figur i form af en smal likbent triangel; dennes spets sträcker sig något framom skifvornas midt, dess bas obetydligt bakom deras bakre kant. Stigmerna äro till antalet 8 à 10 större, mellan hvilka andra, knappt hälften så stora, synas.

Till *färgen* är den brunröd, med stora svarta fläckar, som ofta sammanflyta, samt rödt ryggstreck; å undre sidan är den gulbrun med en stor brunaktig fläck å ömse sidor om anus, som omgifves af en gulaktig fläck. Labium, palper, epimerer och ben gulbruna. *Hanen* är betydligt mindre samt till färgen ljusare än honan. *Äggen*, som äro röda, läggas i kakor om 20 à 25 stycken och utkläckas efter 3 à 4 veckor.

Allmän i dammar och diken med mindre klart vatten. Ehuru tämligen liflig i i sina rörelser, synes den vara föga rofgirig. Lappland, Upland, Vestergötland, Skåne, Blekinge, Gotland och Öland.

### 12. Nesæa rosea C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Nesæa rosea* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 10, fig. 7 (♀).

*Femina: Corpus* obovatum, depressiusculum, antice truncatum vel paululum impressum, postice utrimque impressione præditum, roseum, antice et postice pallidius, maculis fusco-ferrugineis; linea dorsualis ignea. *Pedes* longissimi, pellucide flavescentes; par primum latitudinem corporis duplicem, par quartum longitudinem simul et latitudinem corporis æquans. *Palpi* longissimi, medium internodium quartum pedum primi paris attingentes, hoc pari paulo crassiores. *Oculi* permagni, late distantes, rubri. Longitudo 1,6 millim.

*Hona: Kroppen* är omvändt äggrund, något nedtryckt; framkanten tvär, eller försedd med obetydlig intryckning; bakkanten med en intryckning å ömse sidor, mycket tvärt afrundad. *Benen* äro ovanligt långa; första paret dubbelt längre än kroppens bredd, fjerde lika långt som bredden och längden tillsammantagna, alla paren försedda med talrika, mycket långa, styfva hår å böjsidan samt högst få, kortare hår å sträcksidan; tredje paret med en knippa simhår vid slutet af femte internodien; fjerde med dylika hår på fjerde och femte internodierna. *Epimererna* upptaga nästan $^2/_3$ af undre kroppssidan; första paret äro genom ett högst obetydligt mellanrum skilda från labium, inåt afsmalnande i en trubbig spets; andra paret förete den vanliga vigglika formen, hafva samma bredd i yttre ändan som första paret samt äro något kortare än dessa; tredje paret långa och smala, af nästan rektangulär form, skilda från andra paret genom ett högst

obetydligt mellanrum, samt genom en tydlig gräns från fjerde, hvilka äro ovanligt stora, och i synnerhet utmärka sig derigenom, att det vanligen skarpa hörn, som gränsar intill generationsspringan, här är alldeles afrundadt; den bakåt utskjutande spetsen är mycket trubbig. Mellanrummet mellan detta pars inre ändar ovanligt smalt. *Labium* bredt hjärtlik. *Palperna* mycket långa, nående till midten af första benparets fjerde internodie; de likna till formen mycket palperna hos *N. coccinea*, men hafva tänderna på fjerde leden betydligt mindre. *Mandiblerna* hafva samma form som hos *N. coccinea*. *Generationsfältet:* Springan är tämligen kort, de båda fälten med stigmer rundade, belägna å ömse sidor om springan (ej så långt bakåt som hos *N. coccinea*); dessa stigmer, omkring 20 till antalet, äro ytterst små och kunna hos det lefvande djuret blott skönjas vid starkare förstöring. Till *färgen* är arten rosenröd, framtill och baktill blekare, bakom ögonen nästan hvitaktig; fläckarne tydliga, rödbruna, ryggstrecket eldrödt. Ögonen mycket stora och långt skilda, nästan trekantiga, rödaktiga. Labium och epimerer rosenröda. Bakom fjerde epimerparet ser man en aflång, brun fläck å hvarje sida, omgifvande en oval hvit fläck, i hvars midt anus ligger. Ben och palper äro gulaktiga, genomskinliga.

Längd 1,6; bredd 1,2, palper 1, första benparet 2,4, andra 2,6, tredje 2,65, fjerde 2,8 millim.

Tämligen sällsynt i Åsunden och sjöar i Valle härad samt vid Borås.

En form af denna art (se tafl. III, fig. 1), som jag ej vågar anse för utbildad hane, utan för en hane *i andra larvstadiet*, har jag några gånger träffat å samma ställen som honorna. Mindre än dessa, öfverensstämmer den till form och färgteckning med dem. *Epimererna* äro, som vanligt hos hanarne, större än hos honan, och å kroppens midt äro de inre ändarne af tredje och fjerde paren åtskilda blott genom en smal springa, fjerde benparet visar den karakteriska urholkningen på fjerde leden. Hvad som emellertid hos denna form är särdeles egendomligt är *tredje benparet*, hvilket är mycket kort, kortare än första, med sista internodien mer än hälften kortare än näst föregående, förtjockad och nästan kolfformig, krökt och i spetsen tvärt afhuggen, samt der försedd med en enkel, lång och mycket krökt klo.

*Generationsfältet* visar i stället för den vanliga springan en stor fördjupning, som nästan har formen af en hattsvamp, hvars fot är bakåt riktad. De nästan rundade fälten med stigmer äro belägna å ömse sidor om denna fot; stigmerna talrika (omkr. 20). Då djuret simmar eller när man lägger det på ryggen, insticker det ofta de kolfformiga spetsarna af tredje benparet i generationsöppningen och håller dem fast med den nämnda klon, hvarigenom benen hållas bågformigt böjda mot kroppen. Å ryggen synas bakom ögonen två längsgående gropar samt något längre bort två par stigmer, af hvilka det bakre parets stå hvarandra mycket närmare. Mer trög i sina rörelser än honan.

Längd 1,2, bredd 1, palper 0,9, första benparet 1,8, andra 1,9, tredje 1,5, fjerde 1,9 millim.

### 13. Nesæa borealis n. sp.

*Femina: Corpus* late ovatum, parva altitudine, antice impressiusculum, postice impressione utrimque instructum, flavo-fuscum maculis magnis fuscis plerumque confluentibus; linea dorsualis lutea. *Palpi* longi, medium articuli quarti pedum primi paris attingentes et hoc pari paullo crassiores. *Pedes* longi, pilis densis instructi; par primum longitudinem corporis æquans, quartum corpore multo longius. *Oculi* rubri, magni, distantes. Longitudo 1,6 millim.

Denna art, som står närmast *N. spectabilis*, skiljer sig mest från densamma genom den nedplattade ryggen, de kortare palperna, samt det högst obetydliga mellanrummet mellan epimerernas inre spetsar. *Labium* är kort och bred, bakåt rundad och försedd med korta processer. *Epimererna* äro mycket små och upptaga knappt hälften af undre kroppssidan; de öfverensstämma i öfrigt med epimererna hos *N. spectabilis*. *Generationsfältet:* Springan är mycket kort och belägen långt framåt; de runda fälten å ömse sidor om dess bakre ända äro försedda med mycket talrika, små och otydliga stigmer, utan några större. Till *färgen* är arten gulbrun med mörkare brunaktiga, mest sammanlöpande fläckar. Undersidan är ljusare; epimerer, ben, palper och labium smutsgula. *Anus*, som ligger närmare generationsspringan än kroppens bakkant, är omgifven af en ljusgul fläck.

Längd 1,6, bredd 1,4, palper 0,8, första benparet 1,6, andra 1,7, tredje 1,8, fjerde 2 millim.

Denna art, som ej är synnerligen snabb i sina rörelser, har blott anträffats vid Qvickjock i Lappland och är der sällsynt.

### 14. Nesæa alpina n. sp.

*Mas: Corpus* late ovatum, parva altitudine, antice impressiusculum, postice impressione utrimque præditum, albo-flavescens, maculis magnis fuscis confluentibus; linea dorsualis plerumque obsoleta. *Oculi* rubri, permagni, valde inter se remoti. *Pedes* longi, par primum corpore longius, secundum longissimum, tertium brevissimum, corpore paullo longius; omnia, tertio excepto, pilis densis natatoriis in internodiis quarto et quinto instructa. *Epimera* totum pæne latus inferius occupantia. *Palpi* ad apicem internodii tertii pedum primi paris pertinentes et hoc pari paulo graciliores. Longitudo 1,2 millim.

*Hane: Kroppen* oval, i framkanten mellan ögonen obetydligt intryckt; i bakkanten med en intryckning å ömse sidor; höjden ringa. *Benen* äro långa och deras längdproportioner anmärkningsvärda, enär andra benparet är längst, sedan fjerde, vidare första; det tredje är kortast och visar samma afvikande form, som är beskrifven hos *N. rosea*. De båda främsta paren hafva i yttersta ändan af fjerde och femte internodierna täta oah långa simhår. Tredje paret är mycket gleshårigt och har blott några få dylika hår i spetsen af femte internodien; fjerde paret är försedt med talrika simhår och utmärker sig genom den ovanligt tjocka process, som det utsänder från den halfcirkelformiga, urringade fjerde internodiens öfre eller yttre sida och som är försedd med några få korta och styfva samt talrika, ovanligt långa hår; klorna å de tvenne främre paren äro mycket stora, och öppningen för deras emottagande upptager nära $^1/_3$ af hela internodien; tredje parets äro starkast, men mycket korta; fjerde parets ytterst små och svaga. *Palperna*, som äro mycket smalare än första benparet, nå till slutet af detta pars tredje internodie. De sakna tydliga tänder och visa blott ett rudiment till en sådan å inre

sidan; å undre sidan af den plattade fjerde leden står en knöl med två hår; andra och tredje lederna äro å öfre sidan besatta med korta och glesa hår. *Epimererna* äro stora och upptaga $^4/_5$ af kroppens undre sida; första och andra paren hafva ungefär samma bredd; det första paret längre och i inre ändan något bredare än å midten och tvärt afrundade; det andra paret visa den vanliga vigglika formen. Tredje paret äro utåt ganska breda, men afsmalna hastigt och förena sig utan tydlig gräns med fjerde, som äro mycket stora och baktill utsända tvenne spetsar. Mellanrummen mellan de fyra grupperna mycket små. Omedelbart bakom fjerde parets inre spetsar ligger *generationsfältet*, som i midten visar en stor öppning, hvars bredd är vida större än dess längd. Något bakåt synas å ömse sidor de vanliga grupperna af stigmer. De sistnämnda äro 15—20 till antalet, af samma storlek, och tillsammans bildande en rundt fält. Något närmare bakkanten än generationsöppningen ligger *anus*, som är stor och har ett stigma å hvarje sida. Till *färgen* är denna art hvitgul, ljusare i främre kanten, med bruna eller svarta, sammanlöpande fläckar, som upptaga nästan hela ryggen; något ryggstreck synes sällan; då det förekommer, är det gulhvitt eller stötande i rödt och alltid mycket smalt. Epimerer, ben, palper och labium grågula; generationsöppningen brungul; anus omgifves af en rödaktig fläck. *Ögonen* äro röda och ovanligt stora, långt skilda och belägna ytterst i kroppskanten. Föga liflig i sina rörelser. Måhända larv i andra stadiet.

Längd 1,2, bredd 0,9, palper 0,5, första benparet 1,5, andra 1,6, tredje 1,3, fjerde 1,4 millim.

Tämligen allmän i kärren vid Qvickjock.

### 15. Nesæa longicornis C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Nesæa longicornis* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 9, figg. 14, 15.

*Femina: Corpus* late ovatum, altum, antice rotundatum, postice paulo latius et truncato-rotundatum, album, pellucidum, maculis fuscis sæpe confluentibus; linea dorsualis plerumque magna, flava. *Pedes* longi, albo-flavescentes, par primum corpore paulo longius, cetera paulatim longitudine crescentia. *Palpi* longi, ad apicem internodii quarti pedum primi paris pertinentes, hoc pari crassiores. *Oculi* magni, rubri, distantes, a margine corporis remoti. Longitudo 1,2 millim. (Tab. II, fig. 2).

*Hona: Kroppen* är bredt oval, hög, framkanten rundad, bakkanten bredare och tvärt afrundad. *Benen* långa och starka; första paret längre än kroppen, de öfriga småningom tilltagande i längd, alla försedda med mycket talrika hår, men med simhår blott vid de yttersta internodierna af tredje och fjerde paren; de tre främsta parens yttersta internodier obetydligt kolfformiga och föga kortare än nästföregående internodie, fjerde parets yttersta internodie smalare, jämntjock, klorna spensliga. *Epimererna* upptaga mer än hälften af undre kroppsidan; första paret äro genom ett obetydligt mellanrum skilda från labium, deras inre ända tvärt afhuggen, bakåt utsändande en process, på hvilken spetsen af det bredt viggformiga andra paret epimerer står, mellanrummet mellan detta och det tredje är något bredare än mellanrummet mellan labium och först aparet, tredje parets yttersta ända utsänder en lång, framåt och utåt riktad, process, fjerde paret breda med den bakåt riktade processen lång och belägen närmare epi-

merens yttre ända. Mellanrummet mellan de inre epimerändarne tämligen stort. *Labium* som hos *N. pulchra*. *Palperna* långa, nående till spetsen af första benparets fjerde internodie och tjockare än detta par; andra leden är utåt mycket förtjockad och besatt med några få korta hår, tredje leden är nästan fyrkantig med ett par dylika hår, fjerde mycket långsträckt, å undre sidan tillplattad med obetydliga tänder i förhållande till palpernas storlek, femte mycket kort, i spetsen otydligt tredelad. *Mandiblerna* som hos *N. pulchra*. *Generationsfältets* springa är kort, skifvornas yttre gränser otydliga, å deras midt synas vid springan två mycket små fördjupningar; fälten med stigmerna små, bildande tillsammans en hjärtlik figur, hvars spets är framåt riktad; stigmerna mycket små och kunna å det lefvande djuret knappast skönjas, talrika (omkring 20 å hvarje fält), isynnerhet tätt gyttrade mot bakre delen af fältet. *Anus* rundad, belägen närmare kroppens bakkant än bakre ändan af genitalspringan. *Färgen* är hos denna art hvit, med stora, bruna, oftast sammanlöpande fläckar och med ett vanligen bredt korslikt ryggstreck; undre sidan gråhvit, epimererna stötande i brunt; bakom generationsfältet ser man två ljusbruna fläckar omslutande en gul fläck, i hvilken anus ligger; labium är gråhvit med en gulbrun fläck kring munöppningen, ben och palper hvita eller gulgrå, genomskinliga.

Längd 1,2, bredd 1, palper 0,6, första benpar 1,3, andra 1,35, tredje 1,4, fjerde 1,5 millim.

*Hanen* är betydligt mindre än honan, med bakre kanten mera tvär; han utmärker sig isynnerhet genom den egendomliga bildningen af *generationsfältet:* Vid inre hörnen af de med hvarandra nästan utan gräns sammanlöpande epimererna af fjerde paret ligger ett ovalt fält, bakåt och till en del på sidorna begränsadt af en nästan qvadratisk fördjupning (jfr *N. rosea*), omgifven af tvenne mindre fält med färre stigmer än hos honan; bakom dessa fält stå fyra stigmer nästan bildande en qvadrat, i hvars midt *anus* är belägen.

Mycket liflig i sina rörelser och ganska rofgirig.

Honorna äro allmänna i Vettern vid Rödesund och Hjo, i sjön vid Skärfs kyrka i Valle härad, i hvilken sjö hanen äfven anträffats, samt i Mälaren vid Kungshamn.

## 16. Nesæa pusilla Neuman.

Syn. 1875 *Nesæa pusilla* Neuman, Gotlands och Ölands spindlar och vattenqvalster, i Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. förh. N:o 2, p. 100.

*Femina: Corpus* altum, ovatum, impressionibus carens, pellucidum maculis fuscis; linea dorsualis flavescens. *Pedes* breviores, pilis raris instructi, cærulescentes, par primum latitudinem, par quartum longitudinem corporis æquans. *Palpi* pari primo pedum multo crassiores, ad medium hujus paris, hoc est pæne ad apicem articuli quarti pertinentes. *Oculi* magni, rubri vel fusci, distantes. Longitudo 0,8 millim. (Tab. V, fig. 5.)

*Hona: Kroppen* hög, oval, i båda ändarne afrundad, ryggen saknar alldeles de i rader stående stigmer, som äro så karakteristiska för *N. punctata*, med hvilken denna art i många afseenden har stor likhet. *Benen* äro korta och spensliga; första paret af kroppens bredd, fjerde af dess längd, med glesa hår, hvilka dock äro talrikare

än hos följande art; simhår finnas äfven på tredje parets yttersta internodier. De tre främre parens yttersta internodier föga kolfformiga, något kortare än nästföregående internodie, fjerde parets yttersta internodie mycket smal, cylindrisk. Alla benens klor äro ovanligt små. *Epimererna* såsom hos följande art, mellanrummen mellan de olika grupperna dock större. *Labium* kort och bred, bakåt afrundad, med tämligen tydliga processer, framkantens hörn ej så spetsiga och framskjutande som hos följande. *Palperna* nästan dubbelt tjockare än första benparet; de sträcka sig till parets midt, nästan till spetsen af dess fjerde led och äro försedda med blott några få hår å andra och tredje lederna; fjerde leden har mycket små otydliga tänder, blott synliga vid starkare förstoring. *Mandiblerna* af samma form som hos *N. decorata*. *Generationsfältets* springa långsträckt, skifvorna tydliga, långa, halfmånformiga, främre tvärspringan tämligen kort; fälten med stigmerna (omkr. 15) obetydligt sträckande sig utåt, men längre bakåt. *Färgen* gulhvit, genomskinlig, med bruna ryggfläckar, ryggstrecket mörkare gult; undersidan hvitgul med två stora fläckar bakom generationsfältet; ben, palper och labium blåaktiga.

Längd 0,8, bredd 0,6, palper 0,3, första benparet 0,6, andra 0,65, tredje 0,7, fjerde 0,8 millim.

*Hanen* (se tafl. V, fig. 6), som är föga mer än hälften så stor som honan, har nästan rund kroppsform, och visar i öfrigt de för hanarne egendomliga karakterer, hvarigenom de skiljas från honorna.

Blott anträffad i Rökärr i Föra socken å Öland, i juli 1874, men derstädes mycket allmän.

### 17. Nesæa punctata Neuman.

Syn. 1875 *Nesæa punctata* Neuman, Gotlands och Ölands spindlar och vattenqvalster, i Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förh. N:o 2, p. 101.

*Femina: Corpus* altum, late ovatum, impressionibus carens, pellucidum, maculis fuscis distinctis sparsum; linea dorsualis flavescens. Dorsum punctis sive stigmatibus in quatuor series dispositis ornatum. *Pedes* breviores, graciles, pilis rarioribus instructi, cærulescentes, par primum latitudine corporis, par quartum longitudine ejus paulo longius. *Palpi* pari primo pedum crassiores, ad medium hujus paris non pertinentes, medium articuli quarti vix attingentes. *Oculi* parvi, rubri, approximati, in margine extremo corporis collocati. Longitudo 0,8 millim. (Tab. V, fig. 4.)

*Hona: Kroppen* hög, bredt oval, i båda ändarne afrundad, ryggen med fyra rader särdeles tydliga, något upphöjda stigmer, de mellersta raderna med sju stigmer i hvarje rad, de yttersta, befintliga alldeles i kroppskanten, med fyra. De två stigmerna framför ögonen, utsända ett långt hår hvardera. *Benen* korta, spensliga; första paret lika långa som kroppens bredd, fjerde något längre än kroppen; de tre främre paren äro försedda med mycket glesa hår, men sakna alldeles simhår, fjerde paret har glesa dylika på de sista internodierna. De tre främre parens yttersta internodier äro obetydligt kolfformiga, af samma längd som näst föregående internodie; fjerde parets yttersta internodie är jämnbred; dubbelklorna tydliga. *Epimererna*, som upptaga hälften af kroppens undre sida, likna epimererna hos *N. fuscata*, fjerde parets bakåt utskjutande

process dock obetydlig och mycket trubbvinklig. *Labium* kort och bred, bakåt afrundad, med otydliga processer, de båda främre hörnen ovanligt skarpa och utdragna. *Palperna*, som äro tjockare än första benparet, nå ej till detta pars midt och knappt till midten af dess fjerde internodie; andra och tredje lederna besatta med glesa hår, fjerde ledens tänder små, men tydliga. *Mandiblerna* som hos *N. decorata*. *Generationsfältet:* Springan tämligen långsträckt, med de omgifvande skifvornas yttre gräns otydlig; främre tvärspringan ovanligt stor, upptager nästan hela mellanrummet mellan fjerde epimerparets inre ändar. Straxt bakom denna börja de med stigmer försedda fälten, som sträcka sig utåt och bakåt tills de komma i rät linea med den bakre tvärspringan, bredvid hvilken en sammangyttrad grupp af 3 à 4 stigmer å hvarje sida står. Stigmerna äro ej talrika, omkr. 15 i hvarje fält. (Se för öfrigt figuren.) *Anus*, som är bredt oval och ovanligt stor, är belägen midt emellan bakre tvärspringan och kroppskanten och har å ömse sidor ett litet stigma, längre bakåt och utåt står ett större dylikt å hvarje sida. *Färgen* hvitaktig, genomskinlig, med mörkbruna, tydliga ryggfläckar, ryggstrecket gulaktigt. Undersidan gulbrun. Mellan epimererna och omkring generationsfältet är färgen mörkare gul. *Anus* omslutes af en rund eller oval hvit fläck, som åter å ömse sidor omgifves af tvenne större, aflånga, bruna fläckar. Epimerer, palper och ben blåaktiga. Munöppningen brunröd. Blott några få honexemplar af denna lilla särdeles vackra art anträffades i juni 1874 i en s. k. brya eller dam vid Grodde i Fleringe socken samt vid Petes i Hamra på Gotland.

### 18. Nesæa viridula C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Nesæa viridula* C. L. Koch, Deutschl. Crust. etc., h. 10, fig. 9.

*Femina: Corpus* altissimum, late ovatum, antice truncatum, postice rotundatum, flavo-virens, maculis magnis distinctis fuscis vel nigris. *Pedes* breviores, par primum latitudinem corporis æquans, quartum longitudinem ejus paulo superans. *Palpi* breviores, ad basin internodii quarti pedum primi paris pertinentes et hoc pari paulo crassiores, sicut pedes albescentes. *Oculi* in extremo margine corporis collocati, magni, distantes, fusci. Longitudo 1,3 millim.

*Hona: Kroppen* är mycket hög, äggrund eller nästan oval; framkanten tvär, bakkanten rundad. *Benen* tämligen korta; första paret af kroppens bredd, fjerde obetydligt längre än kroppen; alla paren besatta med glesa hår, liksom hos *N. decorata*. *Epimererna* äro, såsom hos denna, mycket små och belägna långt inåt; tredje paret inåt utan gräns förenade med fjerde; mellanrummet mellan de båda sista parens inre ändar mycket bredt. *Palperna* äro korta, nående till basen af första benparets fjerde internodie samt högst obetydligt tjockare än detta par. Andra och tredje lederna försedda med glesa hår, fjerde ledens tänder mycket små. *Labium*, som genom ett tämligen bredt mellanrum är skild från första epimerparet, är liten, med långa, tydliga processer. *Generationsfältet* liknar mycket samma fält hos *N. decorata;* stigmerna bilda å ömse sidor om den långa springans bakkant tvenne fält; de främre med större glesare, de bakre med talrikare mindre stigmer; längre fram mot springans midt stå å hvarje sida tvenne större med hvarandra förenade stigmer. Till *färgen* är den gröngul, i framkanten nästan hvitaktig, med stora distincta bruna eller svarta ryggfläckar och gult ryggstreck; ben,

epimerer och palper mer stötande i gult. Å undersidan stå mot bakre kroppskanten tvenne bruna fläckar, omslutande en gul, i hvilken anus ligger. De långt skilda, stora, rödbruna ögonen äro belägna alldeles i främre kroppskanten.

Längd 1,3, bredd 1, palper 0,4, första benparet 1,1, andra 1,2, tredje 1,3, fjerde 1,4 millim.

Sällsynt. Blott några få honexemplar har jag anträffat i grafvarne vid Axevalla slott, i sjön Åsunden i Vestergötland samt i Hulta sjön i Morlanda på Orust.

### 19. Nesæa viridis C. L. Koch[1]).

Syn. 1835—41 *Nesæa viridis* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 9, fig. 23.
1842 *Piona viridis* C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, p. 14.
1854 » » Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i. Skåne p. 19.

*Corpus* ovale, altum, antice et postice rotundatum, flavovirescens maculis nigricantibus. *Pedes* longi, cærulei. *Palpi* longi, cærulei, pari primo pedum graciliores, triplo breviores. Longitudo 1,5—2 millim.

*Kroppen* oval, hög, i båda ändarne afrundad. *Ben* och *palper* långa, skönt mörkblå. *Generationsfältet:* Springan lång, begränsas ej af några märkbart upphöjda skifvor. På hvardera sidan om hennes midt stå några små upphöjda punkter (stigmer) samt något längre bakåt tvenne grupper af dylika, större upphöjningar. Till *färgen* är arten gulgrön; på främre delen af ryggen stå trenne svartaktiga eller svartbruna fläckar, af hvilka den mellersta är något aflång, sidofläckarne runda. Bakom dessa stå tvenne smala dylika ryggband nära hvarandra, hvardera framtill sammanhängande med en mindre tvärstående fläck. Mellan dessa ryggband, som bakåt böja sig nedåt sidorna, går en ljusgul bred strimma. Endast anträffad i en å vid St. Köpinge i Skåne.

### 20. Nesæa brevipes n. sp.

*Femina*: *Corpus* ovatum, altissimum, fornicatum, antice et postice rotundatum, album, pellucidum, maculis fuscis; linea dorsualis flava. *Pedes* brevissimi, par quartum latitudinem corporis æquans. *Palpi* longi, basin internodii quinti pedum primi paris attingentes, hoc pari crassiores. *Oculi* magni, rubri, satis approximati, in extremo margine corporis collocati. Longitudo 1 millim. (Tab. II, fig. 3).

*Hona: Kroppen* oval, mycket höghvälfd, i båda ändarne afrundad. *Benen* korta och starka, med talrika hår å internodierna; andra, tredje och fjerde paren med längre simhår vid basen af den yttersta internodien, hvilka hår äro dubbelt så långa som denna internodie; de båda främre benparens yttersta internodier förtjockade, klorna dubbla, starka. *Epimererna* små, liksom labium belägna långt inåt (jfr. *N. decorata*) och upptagande föga mer än $^1/_3$ af kroppens undre sida; första paret mycket långa och smala, genom ett högst obetydligt mellanrum skilda från labium, andra paret ovanligt långsträckta och smala, genom ett ringa mellanrum skilda från tredje, som

[1]) Då jag ej sett denna art, är beskrifningen efter R. M. Bruzelius och C. L. Koch.

äro jämnbreda och likaledes smala, fjerde paret nästan rhombiska, med långt bakåt utlöpande process. Mellanrummet mellan de inre ändarne mycket bredt. *Labium* kort och bred, bakåt tvärt afrundad, med stora, föga divergerande, otydliga processer. *Palperna* äro långa, nående till basen af första benparets femte internodie, tjockare än detta par; andra leden betydligt förtjockad, med några korta hår å öfre sidan, tredje kortare, med några dylika hår, fjerde jämförelsevis kort, af andra ledens längd; i stället för de vanliga tänderna har denna led ett par, blott vid stark förstoring synliga, upphöjningar med ytterst smala hår; femte leden lång, föga kortare än fjerde, tjock och utan den vanliga tredelningen i spetsen. *Generationsfältet:* Springan lång, skifvorna tydligt begränsade, å midten af yttre sidan concaverade; de med stigmer försedda fälten ovala, sträckande sig ⅔ från bakre hälften af genitalskifvorna utåt och bakåt; stigmerna talrika. Midt emellan bakre ändan af genitalspringan och kroppens bakkant ligger *anus*. Något längre bakåt synes å ömse sidor derom ett mindre stigma och bakom dem ett större; de båda bakre på längre afstånd från hvarandra än de främre. Hanen obekant. Längd 1,1, bredd 0,8, palper 0,3, första benparet 0,5, andra 0,6, tredje 0,7, fjerde 0,8 millim.

En annan form, (larv i andra stadiet?) togs på samma gång. Den skiljer sig mest genom frånvaron af generationsfälten, i hvilkas ställe blott tvenne stigmer å hvarje sida synas; benen äro längre och smalare i förhållande till kroppen än hos det fullt utbildade djuret. Till färgen är den liksom honan hvit med stora svartbruna fläckar och gult ryggstreck.

Blott dessa tvenne exemplar togos i Asunden vid Ulricehamn i juni 1876.

### 21. **Nesæa unguiculata** n. sp.

*Corpus* oblongo-ovatum, antice ante oculos coartatum, inter oculos fere truncatum, postice latius, rotundatum, canum vel cano-flavescens, maculis ornatum rubro-fuscis, plerumque distinctis. Linea dorsualis coccinea. *Pedes* breviores, par primum corpore paulo brevius, par quartum longitudinem corporis æquans. Excavatio internodiorum pedum parium primi-terti permagna, plus tertiam ac pæne dimidiam internodiorum partem occupans. Ungues permagni (quarti paris tamen parvi), duplices. *Palpi* brevissimi, basin internodii tertii pedum primi paris paulo superantes, gracillimi, hoc pari dimidio fere graciliores. *Oculi* magni, rubri, distantes, in margine extremo corporis collocati. Longitudo 1,8 millim. (Tab. V, fig. 3.)

*Kroppen* är långsträckt oval, bakåt bredare, afrundad, framtill med en inknipning framför ögonen, mellan desamma tvär eller högst obetydligt convex. *Benen* tämligen korta; första paret något kortare än kroppen, fjerde af dennes längd, de tre första internodierna besatta med några få kortare hår, fjerde och femte deremot försedda med två rader långa hår å böjsidan, den ena raden bestående af 6 à 7 gröfre, den andra af dubbelt så många längre och finare simhår; å sträcksidan ha dessa internodier två mycket korta hår. Yttersta internodien af de tre främre paren är nästan utan hår, något kolfformig, och ej kortare än näst föregående internodie. Mest utmärkande för arten är, att den sneda fördjupningen för klorna, som hos öfriga arter och äfven hos denna på fjerde parets sista internodie är obetydlig, här är synnerligen lång, upptagande nästan hälften af internodien och ganska djup. Dubbelklorna äro naturligtvis äfven

ovanligt stora, men deras grenar, som äro af samma längd som den öfriga delen, äro smala. Fjerde parets yttersta internodie jämntjock, klorna små.

*Epimererna* upptaga nära $^2/_3$ af undre kroppssidan; första paret äro ovanligt långa, nästan jämnbreda, i yttre ändan framtill skarpt tillspetsade, i den inre, som sträcker sig långt nedanför labium afrundade, afståndet från labium obetydligt, andra paret nästan lika långa som första, smalt vigglika, genom ett obetydligt mellanrum skilda från tredje paret, som nästan äro lika smala, fjerde paret tre gånger bredare än tredje, med en lång, spetsig, bakåt utskjutande process. *Labium* lång och smal. *Palperna* mycket korta, knappt nående öfver basen af första benparets tredje internodie och hälften smalare än detta par; andra leden är kolfformig, försedd med 2 korta hår; tredje mycket kortare och smalare, med 2 hår, fjerde lång, lika lång som andra och tredje tillsammans, hälften smalare än tredje, på undre sidan försedd med ytterst små, knappt synliga tänder eller knölar, men med tydliga hår, femte leden är lika lång som tredje, smal och i spetsen tydligt treklufven. *Mandiblernas* corpus lång och smal, med den bakre kanten utlöpande i en kort, nästan rätvinklig spets; klon ganska stark och mycket böjd. *Generationsfältet:* Springan, som börjar straxt bakom fjerde epimerparets inre hörn, är kort; skifvornas yttre konturer otydliga, deras bakre hälft omgifves af de utåt och bakåt riktade rundade fälten med stigmer (omkring 20 till antalet). Till *färgen* är denna art ofvan grå eller grågul, hvilken färg mest herskar å främre delen af kroppen, fläckarne rödbruna, oftast tydligt skilda, ryggstrecket ljusrödt; under är den främre delen grågul, den bakre gråbrun, bakom generationsfältet ser man en ljusröd fläck omgifvande anus. Palper och ben gråhvita, stundom stötande i blått. Längd 1,8, bredd 1,3 millim., första benparet 1,6, fjerde 1,8 millim.

Denna art anträffades ej sällsynt i en cistern vid sjette slussen å Göta kanal mellan Lyrestad och Sjötorp.

## Genus 3. PIONA [C. L. Koch.]

Syn. 1842 *Piona* C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, p. 13.

*Corpus* læve, molle, ovatum, altum, antice rotundatum aut pæne truncatum, postice paulo latius, utrimque impressione instructum, aut rotundatum. *Pedes* longiores, pari fere inter se crassitudine, paria tria anteriora pilis instructa raris, par quartum longis et densis, internodiis quarto et quinto affixis. *Palpi* breviores, articulo quarto longissimo et dentibus plerumque carenti, ad basin articuli quinti spina porrecta muniti. *Area genitalis* mox pone epimera pedum quarti paris collocata: Apertura brevis, laminæ minus conspicuæ, stigmatibus trinis instructæ. *Oculi* magni, bini utriusque lateris plerumque vix concreti.

I min redogörelse för Gotlands och Ölands spindlar och vattenqualster[1]) yttrade jag, att jag länge tvekat upptaga de hithörande arterna under ett särskildt slägte, då de kanske snarare borde föras till *Nesæa*. Såsom slägtet *Piona* af Koch definieras, skiljande sig från *Nesæa* blott genom den olika fördelningen af de så kallade »*Rückenstigmen*» samt genom frånvaron af tänder på palpernas fjerde led, kan det nämligen ej synas berättigadt. Om oväsendtligheten eller oriktigheten att lägga nämda »*Rücken-*

[1]) Öfversigt af Kongl. Vetenskapsakademiens förhandlingar 1875 N:o 2, s. 101.

*stigmen*» till grund för slägtindelningen har jag redan förut yttrat mig. Att palperna sakna tänder, kunde synas vara ett bättre skiljemärke, om ej det förhållandet inträffade, att vissa *Nesæa*-arter ega så små palptänder, att de blott vid mycket stark förstoring kunna urskiljas, samt att *Piona abnormis* äfven är försedd med dylika. Den vid spetsen af fjerde leden sittande, framåt riktade taggen, som stundom blir hälften så lång som femte leden, synes deremot vara egendomlig för detta slägte. En annan väsendtligare olikhet mellan *Nesæa* och *Piona* visar sig i bildningen af deras generationsfält. Dessa hafva nämligen hos den sistnämda ungefär samma form som hos *Limnesia* och *Hygrobates*, d. v. s. springan omgifves å hvarje sida af blott 3 stigmer, och de hos *Nesæa* förekommande fälten med talrika mindre dylika saknas alldeles. De Nesæor man stundom anträffar med blott två stigmer å ömse sidor om generationsspringan äro — såsom jag redan nämt — larver i andra stadiet. I afseende på vistelseort och lefnadssätt öfverensstämma arterna af slägtet *Piona* med dem af slägtet *Nesea*, dock äro de föga rofgiriga samt mer tröga i sina rörelser än de sistnämda. Mellan könen synes ej vara någon annan skilnad än den, att epimererna hos hanen äro betydligt större än hos honan, och att de båda bakre parens inre ändar å kroppens midt nästan gränsa tillsammans. Benen äro äfven i förhållande till kroppen betydligt längre än hos honan. Huruvida den egendomliga bildningen af fjerde benparet hos *P. mira P. abnormis* är utmärkande för den utbildade hanen, eller blott för larven i andra stadiet, kan jag ännu ej afgöra.

De hithörande arterna kunna på följande sätt indelas:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| *Piona.* Par quartum pedum | forma ordinaria. Corpus | oblongo-ovatum, postice utrimque impressionibus instructum | | 1. *fusca* Neuman. |
| | | late ovatum, impressionibus fere carens. Epimera | dimidiam partem lateris inferioris non occupantia | 2. *flavescens* Neuman. |
| | | | dimidiam partem lateris inferioris occupantia | 3. *lapponica* n. sp. |
| | ceteris dissimile, internodio quarto | tereti, inflato | | 4. *mira* n. sp |
| | | fere triangulo | | 5. *abnormis* n. sp. |

## 1. Piona fusca Neuman.

Syn. 1875 *Piona fusca* Neuman, Gotlands och Ölands spindlar och vattenqualster, i Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. N:o 2, p. 101.

*Corpus* oblongo-ovatum, antice pæne truncatum, postice aliquanto latius et impressione magna utrimque instructum, rufum, antice luteum, maculis magnis nigro-fuscis confluentibus; linea dorsualis plerumque parum conspicua, lutea. *Pedes* longiores, par primum longitudine corporis, secundum et tertium paulo longiora, quartum multo longius. *Palpi* ad apicem internodii tertii pedum primi paris pertinentes, hoc pari graciliores. *Oculi* magni, rubri, approximati, in margine extremo corporis collocati. Longitudo 2 millim. (Tab. III, fig. 2.)

*Hona: Kroppen* är långsträckt äggformig, i bakre kanten betydligt bredare än i främre och försedd med en stark intryckning å ömse sidor; ej synnerligen hög. Å öfre sidan, straxt bakom ögonen, ser man två med hvarandra förenade stigmer och bakom ögonfläckarne stå fyra stigmer, de två främre närmare hvarandra. *Benen* tämligen långa och starka; första paret ungefär af kroppens längd, andra och tredje föga längre, fjerde deremot betydligt längre; sista internodien å alla paren kor-

tare än näst föregående internodie; på de tre första paren är den obetydligt kolfformig, men visande en stor sned inskärning för de starka dubbelklorna; de båda främre paren äro besatta med glesa hår, andra paret med en knippa simhår vid yttersta internodien, tredje och fjerde paren likaledes, men dessa par hafva dessutom å fjerde och femte internodierna tätt sittande längre hår [1]) *Epimererna* upptaga ej fullt hälften af undre kroppssidan och ligga liksom labium långt ifrån yttre kroppskanten. Första paret långa och smala, nästan jämnbreda, andra paret smalt vigglika, långa, mellanrummet mellan detta par och tredje ej betydligt. Tredje paret långa, smala och jämnbreda, fjerde $2^1/_2$ gång bredare än tredje, med lång, spetsig, bakåt utskjutande process. *Labium* är lång och föga bred, bakåt jämnt afrundad, med tydliga, något divergerande processer samt genom ett obetydligt mellanrum skild från första paret epimerer. *Palperna*, som äro smalare än första benparet, nå till spetsen af detta pars tredje internodie; andra leden är lång, tjock, mot spetsen obetydligt kolfformig, och försedd med några få korta och starka hår. Tredje leden mer än hälften kortare än andra af ungefär samma längd som höjd, och besatt med ett par något längre, styfva hår. Fjerde leden lång och smal, af samma längd som andra och tredje tillsammans, från midten till spetsen något tjockare, under tillplattad med en concavering, i hvilken den böjliga femte leden kan inläggas. Å ledens midt, der denna börjar, stå två mycket små knölar, försedda med smala, men tämligen långa hår; i ledens spets på inre sidan står en framåtriktad, parallelt med femte leden gående tagg, nästan nående till midten af nämde led; ofvan är fjerde leden försedd med flera, mycket korta, smala hår; femte leden, som är nästan lika lång som tredje, slutar med trenne spetsar och är försedd med några små, ytterst fina hår. *Mandiblernas* corpus lång och smal med bakre ändan trubbvinkligt utlöpande i en lång, men tämligen trubbig spets; klon stark och ovanligt mycket böjd. *Generationsfältet*: Springans främre ända belägen mellan fjerde epimerparets bakre spetsar; de tre stigmerna å ömse sidor stora. Midt emellan dessa och bakkanten ligger *anus* och längre bakåt synes å ömse sidor ett stigma. Till *färgen* är den ofvan rödgul, framtill ljusgul, med stora, mörkbruna, sammanhängande fläckar, upptagande större delen af ryggen; det vanliga Y-formiga ryggstrecket är otydligt, gult, och ofta blott antydt genom en större triangulär fläck. Undersidan stöter i grått, bakom epimerer och generationsfält i brunt, med en ljusgul eller gulröd fläck, som omgifver anus. Palper, labium, epimerer och ben grå eller gråblå, de sistnämdas yttersta internodier brunaktiga. Ögonen rödbruna, sittande tämligen nära hvarandra alldeles i kroppens framkant. Längd 2, bredd 1,25, första benparet 2, fjerde 2,5 millim.

*Äggen*, som utkläckas efter $2^1/_2$ vecka, äro rödaktiga och stora, 20 à 30 i hvarje kaka. *Larverna* äro hvita, genomskinliga, med ljusröd ryggfläck samt hafva samma form som *Nesæa*-larverna.

Sällsynt vid Björkelund, i Brunsbo storäng samt i några små dammar i grannskapet af Skara. Gotland: Kinner, i en s. k, brya eller dam nära gästgifvaregården.

[1]) I min redogörelse för Gotlands Hydrachnider uppgaf jag, att fjerde benparets femte internodie var krökt. Detta är dock ej förhållandet med de i Vestergötland funna exemplaren. De Gotländska tycktes vara unga individ, måhända i andra larfstadiet, hvilket alltid skiljer sig från det utbildade djuret.

## 2. Piona flavescens Neuman.

Syn. 1875 *Piona flavescens* Neuman, Gotlands och Ölands spindlar och vattenqvalster, i Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. N:o 2, p. 102.

*Femina: Corpus* ovatum, postice paulo latius et impressione minore quam apud speciem præcedentem utrimque instructum, fulvum, interdum fere album, maculis nigris vel fuscis, plerumque distinctis; linea dorsualis lutea. *Pedes* pro magnitudine corporis breviores quam apud *P. fuscam*; par primum latitudinem corporis æquans, par quartum longitudinem ejus paulo superans. *Palpi* breviores, ad basin internodii quarti pedum primi paris pertinentes, hoc pari graciliores. Longitudo 1,5—2 millim. (Tab. II. fig. 4.)

*Hona: Kroppen* är oval, ej synnerligen hög, framkanten tvärare afrundad än hos *P. fusca*, bakkanten obetydligt bredare, utan betydligare intryckning å sidorna. *Benen* tämligen korta; första paret lika långt som kroppen är bred, fjerde något längre än kroppen; internodierna och håren som hos *P. fusca*, de senare dock talrikare, isynnerhet simhåren, som här finnas på andra parets internodier och vid tredje och fjerde parens trenne sista. *Epimererna* äro liksom labium belägna långt inåt och upptaga på långt när ej hälften af undre kroppssidan, hafva samma form som hos *P. fusca*, men mellanrummet mellan de olika grupperna är större. Å mellanrummet mellan andra och tredje paren står helt nära det förra ett tydligt stigma. Palperna likna dem hos *P. fusca*. *Labium* är bredare i förhållande till längden än hos *P. fusca*, dess båda processer nästan raka. *Mandiblernas* corpus kort och bred, bakåt trubbvinkligt utlöpande i en kort spets med stark concavering för musklernas fäste; klon spensligare än hos *P. fusca*, ej särdeles böjd. *Generationsfältet* liknar föregående arts. Långt bakom detsamma ligger *anus*, och längre bort nära kroppens bakkant synas tvenne stigmer.

Till *färgen* är den brandgul eller gulgrå, stundom ljusare, nästan hvitaktig, i synnerhet i framkanten och ytterst å sidorna, med svarta eller bruna fläckar, som oftast äro tydligt skilda, ryggstrecket ljusgult; undersidan är grågul med tvenne mycket stora mörkbruna fläckar bakom fjerde epimerparet; dessa omgifva en stor ljusgul, oval eller korslik fläck, i hvilken anus ligger. Labium, palper, epimerer och ben grå eller gråblå.

Längd 1,5, bredd 1,1, palper 0,3, första benparet 1,1, andra 1,4, tredje 1,5, fjerde 1,6 millim.

*Mas. Corpus* fere rotundatum, impressionibus postice carens; *Pedes* pro magnitudine corporis duplo fere longiores quam in femina, parium tertii quartique pilis raris natatoriis internodiis quarto quintoque instructi. *Epimera* multo majora quam in femina, dimidiam partem lateris inferioris corporis occupantia, margines interiores parium tertii quartique paulum tantum sejuncti. *Palpi* eadem fere crassitudine ac par primum pedum. *Color* ut in femina.

Longitudo 0,74, latitudo 0,64, palpi 0,4, par primum pedum 1,1, secundum 1,2, tertium 1,4, qvartum 1,6 millim.

*Äggen* mörkgula, få till antalet i hvarje kaka, utkläckas efter tre veckor. *Larverna* äro längsträckt ovala, till färgen öfverensstämmande med *P. fuscas*; deras längd till spetsen af rostrum 0,18, bredd 0,16, första benparet 0,18, andra 0,19, tredje 0,20 millim. Denna art anträffas i dammar, hvilkas botten består af torfjord, och som äro väl försedda med växter t. ex. *Sparganium*- och isynnerhet *Sphagnum*-arter. Den är mycket

långsam i sina rörelser. Honan anträffade jag mycket allmän i en dam, vid Semsholm i Vestergötland 1869 men följande året var den alldeles försvunnen. Sällsynt förekommer den vid Hellstenitorp och Skålltorp samt i Brunsbo storäng (nära Skara), der den beskrifne hanen äfven anträffats. På Gotland fanns den tämligen allmän i en dam vid Kinner.

### 3. **Piona lapponica** n. sp.

*Femina: Corpore* coloreque *P. flavescenti* simillima. *Pedes* longiores, par primum longitudine fere corporis, quartum aliquanto longius. *Epimera* majora, dimidiam partem lateris inferioris corporis occupantia. *Palpi* longiores ad medium articuli quarti pedum primi paris pertinentes et hoc pari paullo crassiores. Longitudo 1,3 millim.

Till form och färg öfverensstämmer denna art mycket med *P. flavescens*, men är dels ej obetydligt mindre, dels äfven i anseende till benens, palpernas och epimerernas längd och form ej litet afvikande. De förstnämda äro vida längre i förhållande till kroppen än hos *P. flavescens* och äfven spensligare samt försedda med talrikare hår. *Epimererna*, som sträcka sig vida längre ut mot kroppskanten, upptaga fullkomligt hälften af undre kroppssidan. *Palperna* äro betydligt längre och nå till midten af första benparets fjerde internodie samt äro något tjockare eller åtminstone lika tjocka som detta par. Den framstående taggen vid basen af femte leden är högst obetydlig. *Generationsskifvorna* äro korta och ganska breda; de trenne stigmerna å hvarje sida mycket små. Midt emellan dem och bakkanten ligger *anus*.

Längd 1,3, bredd 1, palper 0,42, första benparet 1,2, andra 1,25, tredje 1,4, fjerde 1,8 millim.

Qvickjock allmän i kärren.

### 4. **Piona mira** n. sp.

*Corpus* late ovatum, antice et postice rotundatum, flavescens, maculis magnis nigro-fuscis confluentibus; linea dorsualis flava. *Pedes*, tertio pari excepto, longiores, internodium quartum pedum quarti paris teres, inflatum, pilis densis instructum, quintum apice processum emittens. *Palpi* breviores, ultra basin internodii quarti pedum primi paris pertinentes eorumque crassitudine. *Oculi* magni, fusci. Longitudo 1,5. (Tab. II, fig. 1.)

*Kroppen* är bredt oval, framtill högst obetydligt afsmalnande, i båda ändarne jämnt afrundad. *Benen* utmärka sig isynnerhet derigenom, att tredje paret är mycket kortare än de öfriga och af kroppens längd. Fjerde parets fjerde internodie är betydligt tjockare än de öfriga och har längs inre sidan en talrik mängd utomordentligt små stigmer samt ofvan dessa tätt sittande längre hår; i dess spets synes ett gröfre hår. Femte internodien, som är längst, är smalast något öfver midten samt slutar med en tämligen bred, nästan triangulär process på inre sidan. Den är i synnerhet vid båda ändarne försedd med talrika längre hår. Sjette är krökt och har blott kortare hår. De 3 främre paren äro försedda med långa och glesa hår å böjsidan, hvilka blott vid spetsen af femte internodien sitta i en gles knippa. *Epimererna* upptaga mer än $^2/_3$ af undre kroppssidan; första paret äro långa och inåt jämnt afsmalnande, afståndet mellan deras

inre ändar obetydligt, andra paret bredare och kortare, nästan viggformiga, med en liten inbugtning å bakre sidan. Afståndet mellan andra och tredje paren högst obetydligt; de sistnämda äro nästan jämnbreda och betydligt större än andra. Fjerde paret nästan qvadratiska, mycket stora, mer än dubbelt större än tredje. Såväl tredje som fjerde parens inre ändar äro å kroppens midt åtskilda genom ett högst obetydligt mellanrum *Labium*, som genom ett obetydligt mellanrum är skild från första epimerparet, är bakåt jämnt afrundad, utan några processer. *Palperna*, som äro lika tjocka som första benparet nå öfver basen af dess fjerde internodie. Andra leden är som vanligt tjockast och omkring $^1/_2$ gång längre än tredje samt försedd med ett par korta hår. Tredje har två korta och ett långt hår. Fjerde leden, som är lika lång som de båda föregående tillsammans, har blott tvenne mycket fina hår å undre sidan. Femte leden är liten och något krökt; den vid basen sittande taggen af ledens halfva längd. *Generationsfältet*, som ligger straxt bakom fjerde epimerparet, delas af en kort springa, som ej synes vara omgifven af särskilda skifvor; å ömse sidor om densamma stå tre större stigmer. Mellan detta fält och kroppens bakkant stå tvenne mindre stigmer, som utsända hvar sitt långa hår bakåt; å ömse sidor om dessa synes ett kortare hår och å sidan midt för gränsen mellan tredje och fjerde epimerparen ett dylikt.

Till *färgen* är den gulhvit med svartbruna eller bruna sammanlöpande fläckar och ljusgult, stundom nästan hvitt ryggstreck. Palper och ben hvitgula. Ögonen äro stora. rödbruna, de båda å hvarje sida i ringa grad sammanväxta.

Långd 0,5, bredd 0,45, palper 0,22, första benparet 0,7, andra 0,75, tredje 0,5, fjerde 0,75 millim.

Föga liflig i sina rörelser. Torde måhända blott vara larv i andra stadiet. Sällsynt i vallgrafvarne vid Brobacka nära Skara.

### 5. **Piona abnormis** n. sp.

*Corpus* late ovatum, antice et postice rotundatum, rubrum. *Pedes* parium trium primorum forma ordinaria, pilis perraris instructi, quarti paris formâ insolitâ; internodium quartum hujus paris latissimum, fere triangulum, pilis densissimis instructum, quintum longissimum, curvatum, latere inferiore et apice pilis densis ornatum, sextum gracillimum, curvatum, pilis parvis. *Palpi* breviores, ad basin internodii quarti pedum primi paris pertinentes eorumque crassitudine. *Oculi* magni, fusci. Long. 0,5 millim. (Tab. VIII, fig. 3.)

*Kroppen* bredt oval, i båda ändarne afrundad. *Benen* äro successivt tilltagande i längd och de 3 första paren af vanlig form samt försedda med ovanligt glesa och tämligen korta hår, som ingenstädes äro knippvis förenade. Fjerde parets fjerde internodie har en egendomlig form. Den är nämligen nästan triangulär, med triangelns trubbiga spets riktad inåt; längs hela sträcksidan och vid basen af böjsidan stå talrika, mycket små ringar eller stigmer samt ytterst täta, långa och fina hår, femte internodien är krökt inåt och på böjsidan försedd med täta hår, i spetsen sitter å sträcksidan ett tätt knippe hår, som är längre än sjette internodien. Denne är utåt böjd och har blott glesa och mycket korta hår å båda sidorna. De 3 första internodierna äro kolfformiga och gleshåriga. Klorna särdeles små. *Epimererna* äro ovanligt stora och upptaga nästan hela undre kroppssidan. De två främre paren äro bildade såsom hos

föregående art, tredje paret, som inåt ej äro genom tydlig gräns skilda från fjerde, visa å midten af bakre sidan en tvär inbugtning. Fjerde paret äro mycket stora och nästan rhomboidiska. Båda parens inre ändar blott åtskilda genom ett mycket smalt mellanrum. *Labium* är kort och bred samt utsänder bakåt tvenne raka, tjocka och trubbiga processer. *Palperna*, som nå till basen af fjerde internodien af första benparet och äro af dess tjocklek hafva andra leden mer än dubbelt större än tredje; å fjerde ledens undre sida sitter en knöl, försedd med ett litet hår samt å den öfre några ytterst fina, korta hår. *Generationsfältet*, som ligger ytterst i kroppens bakre kant, visar en kort springa, omgifven af tvenne otydliga, rundade fält med tre stora stigmer å hvardera fältet. Bakom dessa stå två korta hår å ömse sidor. Till *färgen* är denna art röd med palper och ben något stötande i gult.

Längd 0,56, bredd 0,48, palper 0,30, första benparet 0,80, andra 0,83, tredje 0,85, fjerde 1 millim.

Den är liksom föregående art trög i sina rörelser och torde likaledes blott vara en larvform i andra stadiet.

Blott funnen några gånger i en dam nära torpet Lahall vid Skara.

## Genus 4. HYDROCHOREUTES C. L. KOCH.

Syn. 1842 *Hydrochoreutes* C. L. KOCH, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, p. 16.

*Corpus* læve, molle, ovatum aut rotundatum (in *H. ungulato* fere sexangulum), parva altitudine. *Pedes* longissimi, par primum corpore plus duplo longius, cetera paria longitudine sensim crescentia, pilis raris natatoriis in internodiis 4—5 parium 3—4 instructa. *Palpi* longissimi, aut longitudinem corporis æqvantes [*H. ungulatus*], aut longiores, articulo secundo et tertio eadem fere longitudine, quarto longissimo, dentibus carenti, articulis his omnibus pilis brevibus plerumque raris instructis, quinto parvo, apice tridentato, pilis destituto. *Area genitalis* in extremo margine corporis collocata (præterquam in *H. crucigero*), laminæ ejus stigmatibus trinis instructæ, in parte exteriore laminarum plerumque sitis. *Oculi* magni, distantes.

*Kroppen* är glatt och mjuk, oftast oval, stundom rund (hos *H. ungulatus* nästan 6-sidig), af obetydlig höjd. *Benen* mycket långa och spensliga (hos *H. ungulatus* dock starkare), första paret mer än dubbelt längre än kroppen, de öfriga jämnt tilltagande i längd, de båda främre försedda med glesa, kortare hår, de båda bakre med tätare dylika samt mycket glesa simhår vid fjerde och femte internodierna. *Epimererna* upptaga omkring $^2/_3$ eller mer af undre kroppssidan. *Palperna* äro särdeles långa, åtminstone af kroppens längd, andra och tredje leden nästan lika långa, fjerde längst, saknande tänder och taggar, rundad; alla med korta, glesa hår, femte kort och smal, i spetsen mer eller mindre tydligt treflikig. *Generationsfältet*, som är beläget längst bort i bakre ändan af kroppen (utom hos *H. cruciger*), delas af en kort springa; fälten eller skifvorna kring denna äro försedda med 3 stigmer, som vanligen ligga vid yttre kanten. *Ögonen* stora, vidt skilda.

Hithörande djur äro ganska sällsynta och förekomma endast i klart vatten. I sina rörelser äro de långsamma och hålla sig ofta med utspärrade ben liksom sväfvande i vattnet, hvarefter de återtaga sin jämna gång utan att göra några snabbare språng, såsom *Atax crassipes*. Då KOCH i sin karakteristik af detta slägte säger, att hanen i bakre ändan af kroppen eger ett rörligt bihang (»ein bewegliches Stielchen»), gäller

detta knappast mer än för *H. ungulatus*, åtminstone har jag af *H. filipes* anträffat former, som antyda hanar, men som saknat detta bihang. Äfven tredje benparet har ej visat någon egendomlig bildning. Tre arter.

*Hydrochoreutes.* Corpus postice
- rotundatum. Area genitalis in margine posteriore sita ..... 1. *filipes* C. L. Koch.
- utrimque impressiusculum. Area genitalis a margine corporis posteriore remota ..... 2. *cruciger* C. L. Koch.
- in medio impressum. Area genitalis in margine posteriore sita ..... 3. *ungulatus* C. L. Koch.

## 1. Hydrochoreutes filipes C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Hydrochoreutes filipes* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 11, fig. 14.

*Corpus* late ovatum, cano-flavescens, antice flavum maculis nigro-fuscis; linea dorsualis flava. *Pedes* longissimi, par primum corpore triplo circiter longius. *Palpi* corpore longiores, pilis perraris instructi, ad apicem internodii quarti pedum primi paris pertinentes et hoc pari paulo crassiores. *Oculi* magni, fusci. Longitudo 0,8 millim. (Tab. IV, fig. 3, mas.)

*Hona. Kroppen* är oval, i båda ändarne jämnt afrundad, tämligen hög. *Benen* mycket långa; första paret omkring tre gånger längre än kroppen, särdeles smala med sista internodien något kortare än de näst föregående, ej kolfformig samt med obetydlig, sned afskärning för upptagande af de små dubbla klorna. *Epimererna* upptaga omkring $^3/_4$ af undre kroppssidan; första paret äro långa och genom ett tämligen stort mellanrum skilda från labium; andra paret äro längre och inåt något smalare, mellanrummet mellan detta par och tredje bredt, sistnämde par föga bredare än andra, inåt trubbigt afsmalnande; fjerde paret stora, omkring tre gånger bredare än tredje med en betydlig bakåt riktad process. *Labium* mer långsträckt och med kortare, mindre divergerande processer än hos följande. *Palperna* mycket långa, längre än kroppen, samt obetydligt tjockare än första benparet, till hvars femte internodie de nästan nå. Andra, tredje och fjerde lederna äro försedda med glesa hår. *Generationsfältet*, som är beläget ytterst i bakre kanten, delas af en tämligen kort springa, som sträcker sig bakåt till kroppskanten och är omgifven af tvenne breda, tydligt begränsade skifvor, af hvilka hvar och en vid yttre gränsen är försedd med tre stigmer, bildande en halfcirkel. Utanför dessa stå alldeles i skifvornas kant flera betydligt mindre stigmer, hvart och ett försedt med ett fint hår. Bakom det längst bakåt belägna af de större stå fyra små dylika med håren bakåt riktade och tydligen synliga utanför kroppens bakkant. Hela generationsfältets bredd är större än dess längd. *Färgen* är hos denna art å öfre sidan gulgrå, framtill gulare med mörkbruna eller svartaktiga, oftast sammanlöpande fläckar; ryggstrecket gult; undersidan är grågul eller gråhvit med två mörkbruna fläckar å bakkroppen, hvilka omsluta en gul. Palper och ben grågula eller gråhvita.

Längd 0,8, bredd 0,7, palper 1,1 första penparet 2,2, fjerde 2,4 millim.

*Hanen*, som blott en gång anträffats, skiljer sig från honan, genom samma skiljemärken som hos *Piona*.

Högst sällsynt i Venern, Vettern samt Hejde träsk på Gotland.

## 2. Hydrochoreutes cruciger C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Hydrochoreutes cruciger* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 11, fig. 15.

*Corpus* ovatum, postice paulo latius, utrimque impressiusculum, altissimum, albo-flavum, maculis nigris aut fuscis, haud magnis, confluentibus, linea dorsuali flava. *Pedes* breviores quam in specie præcedenti, par primum corpore duplo longius, cetera paulatim longitudine crescentia, omnia paria pilis raris instructa *Palpi* longitudine corporis, graciles, ad basin internodii quinti pedum primi paris pertinentes et crassitudine hujus paris; articulus quartus pilis densioribus instructus. *Oculi* magni fusci. Longitudo 1,5 millim. (Tab. IV, fig. 2.)

*Hona: Kroppen* är mycket hög, isynnerhet bakåt, bredt oval, framtill föga smalare, afrundad; bakkanten försedd med en obetydlig intryckning å ömse sidor. *Benen* i förhållande till kroppen kortare än hos föregående art, första paret ungefär dubbelt längre, än densamma, de öfriga småningom tilltagande i längd, försedda med korta, glesa hår å sträcksidan samt längre och tätare å böjsidan, isynnerhet å fjerde och femte internodierna; den yttersta internodien å alla benparen, som är obetydligt kortare än näst föregående internodie, är ej kolfformig utan afsmalnande utåt. Klorna äro mycket små, och fördjupningen, i hvilken de nedfällas, nästan rundad. *Epimererna*, som upptaga något mer än hälften af undre kroppssidan, hafva första och andra paren ungefär såsom hos föregående art, det sistnämda paret visa å bakre sidan tvenne starka concaveringar, fjerde paret äro deremot i förhållande till tredje mycket smala, ej ens dubbelt bredare, med den bakåt utskjutande processen trubbig och obetydlig. *Labium* bredt hjärtlik med divergerande processer. *Mandiblernas* corpus kort och bred, bakåt trubbvinkligt förlängd i en kort spets, med stor, men föga djup concavering på undre sidan för musklernas vidfästande. *Palperna* äro af kroppens längd och nå till basen af första benparets femte internodie samt hafva samma tjocklek som detta par; fjerde leden är å undre sidan försedd med talrika, tämligen långa hår samt några få kortare å öfre; andra och tredje lederna hafva blott några kortare hår å öfre sidan; femte, som har två små fina hår i spetsen, är mycket smal och krökt å midten. *Generationsfältet*, som hos denna art är tämligen långt beläget från bakre kroppskanten, delas af en ej särdeles lång springa, omgifven af tvenne tämligen breda, framtill smalare skifvor med tre mycket små nästan i en rad ställda stigmer i yttre kanten; framför och mellan dessa stå trenne betydligt mindre. Hela generationsfältets längd är större än dess bredd. Midt emellan detta fält och bakkanten ligger *anus*. Till *färgen* är arten gulhvit med de mörkbruna eller svarta fläckarne sammanlöpande kring det gula ryggstrecket; undersidan gulhvit med tvenne mörkbruna fläckar bakom generationsfältet; anus omgifves af en gul fläck. Labium, palper, epimerer och ben grågula. *Ögonen* stora, mörkbruna. Längd 1,4, bredd 1,1, palper 1,3, första benparet 2,2, fjerde 2,4 millim. (Full af ägg.)

Hanens dimensioner: längd 0,9, bredd 0,7, palper 1,3, första benparet 2,2, fjerde 2,4 millim.

*Äggen* ljusgula, runda, 40 à 50 i hvarje kaka, utkläckas efter 3 veckor. *Larverna* äro nästan päronformiga med mycket nedtryckt rygg, kroppsbetäckningen chagrinlik, färgen gulgrön med gulbruna ryggfläckar, bakom hvilka en stor, nästan rund, hvit fläck står. Kroppskanten är rundt omkring försedd med hår, af hvilka de bakom ögonen och i bakkanten stående äro längst. Ögonen stora rödbruna, de båda å hvarje sida

tydligt skilda. Längd 0,24 bredd 0,16, tredje paret 0,20, de båda öfriga obetydligt kortare.

Ej så sällsynt i klart vatten på ringa djup. Venern, Vettern, Åsunden samt i Vingsjön och bäcken vid Brobacka nära Skara.

### 3. Hydrochoreutes ungulatus C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Spio ungulata* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 5, fig. 17.
1842 *Hydrochoreutes ungulatus* C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems h. 3, p. 17, Tab. 11, fig. 6.

*Corpus* fere sexangulum, angulis valde obtusis, antice truncatum, in medio marginis postici impressione permagna præditum, in qua *area genitalis* collocata est; flavescens maculis rubro-fuscis; linea dorsualis lutea. *Pedes* longiores; par primum corpore duplo et dimidio longiores, robustiores quam apud species præcedentes; par tertium internodio quarto apice dilatato et tripartito, parte exteriore brevi, internodium quintum gerenti, parte interiore spina armata magna paulum curvata; parte superiore maxima, curvata, in apice suo interiore spina magna ad basin valde curvata, in apice exteriore spinis duabus minoribus instructa. *Palpi* longitudine corporis, ad apicem internodii quarti pedum primi paris pertinentes et hoc pari paulo graciliores. *Oculi* rubri. Longitudo 0,5 millim. (Tab. IV, fig. 1.)

*Kroppen* är nästan sex-sidig, med mycket trubbiga hörn, lika bred som lång, framkanten tvär, i bakkantens midt en bred fördjupning, i hvilken generationsfältet ligger. *Benen* ganska långa; första paret $2^1/_2$ gånger längre än kroppen, starkare än hos de båda föregående arterna, deras yttersta internodier af samma längd som den näst föregående, men betydligt smalare, klorna mycket små och den sneda afskärningen, i hvilken de indragas, således också obetydlig, nästan rund. Särdeles egendomlig är bildningen af tredje benparets fjerde internodie. Denna är nämligen i spetsen vidgad och liksom delad i 3 armar, af hvilka den inre och yttre äro korta och ungefär lika långa, den öfre deremot betydligt längre. Från spetsen af den yttre armen utgår femte internodien, från den inre en lång, styf och något böjd tagg. Den öfre armen är lika lång som själfva internodien och tjockare än femte, är i spetsen på inre sidan försedd med en stor klo eller hake, som vid basen är halfcirkelformigt böjd, men sedan rak och af samma längd som själfva armen; i spetsen på yttre sidan synas tvenne obetydligt krökta taggar. De två främre benparen äro försedda med korta, styfva och glesa hår, den yttersta internodien med längre, tätare samt finare dylika; tredje paret med ännu glesare hår, i spetsen af femte internodien står en knippa korta simhår, ordnade i en rad, sista internodien såsom hos de föregående paren. Fjerde paret har tätare, kortare hår på böjsidan af internodierna samt vid slutet af fjerde och femte internodierna knippvis sittande längre simhår. *Epimererna* upptaga $^2/_3$ eller något mer af undre sidan, de båda första paren äro långa och smala, första paret blott genom ett obetydligt mellanrum skilda från labium och med inre ändarne riktade nästan rakt bakåt; mellan de yttre ändarne af detta och följande par ett tämligen stort mellanrum. Tredje paret ganska breda, skilda från det andra genom ett lika bredt mellanrum som mellan fjerde parets båda inre ändar. Detta sistnämda par ej dubbelt större än tredje, med en bakåt utskjutande, trubbig process. *Palperna*, som äro af kroppens längd, nå till spetsen af första benparets fjerde internodie samt äro obetydligt smalare än detta, för öfrigt

liknande dem hos *H. filipes*. *Generationsfältet*, som ligger i den ofvannämda fördjupningen i kroppens bakkant, visar en ovanligt bred, framtill rundad springa, som något bakom midten afsmalnar och sedan åter vidgar sig. De omgifvande fälten, som framtill äro betydligt afsmalnande och förenade framför springan, äro försedda med trenne i rad stående stigmer, som bakåt tilltaga i storlek. Bakom springan synes en utskjutande, kort, uppåt riktad spets, som vid närmare undersökning utgöres af trenne, af hvilka den mellersta är nästan jämnbred och med trubbig spets, de båda yttre med bred, nästan triangulär bas och starkt tillspetsade. Denna spets synes tydligt, då man betraktar djuret från öfre sidan. Å ömse sidor om densamma synas å undre sidan 5 à 6 korta och mycket fina hår. *Färgen* är hos denna art gulhvit med stora röd- eller svartbruna fläckar och gult ryggstreck. Ögonen röda. Undersidan har tvenne bruna fläckar å bakkroppen samt en gul, omslutande generationsfältet. Palper och ben hvitgula. Längd, bredd och palper 0,5, första benparet 1,3, andra och tredje 1,4, fjerde 1,6 millim.

Denna egendomliga art är af mig blott anträffad vid Brobacka nära Skara, vid öfvergångsstället till Stenum, der den är mycket sällsynt.

## Genus 5. HYGROBATES C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Hygrobates* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 10.
1842 — id. Uebersicht des Arachnidensystems p. 14.
1854 — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne p. 27.
1874 *Campognatha* Lebert, Hydrachnides, Bulletin de la Soc. vaud. des Sciences naturelles t. XIII, N:o 72, p. 67 (ad partem).

*Corpus* læve, molle, altum, subrotundum. *Pedes* longiusculi, pilis natatoriis fere carentes. *Epimera* pedum primi paris cum parte posteriore labii connata. *Palpi* longiores, articulo secundo apice multo latiore ibique in latere interiore dente vel spina obtusa armato, tertio paulo breviore, utroque articulo pilis brevioribus instructo, quarto longissimo, dentibus carenti, quinto brevi, acuto. *Area genitalis* medium tenet inter epimera pedum quarti paris et marginem posticum corporis; laminæ semilunares, stigmatibus ternis, magnis ornatæ.

Detta slägte skiljes derigenom lätt från öfriga, att första paret epimerer äro med bakre delen af labium och sinsemellan så sammanvuxna, att ingen gräns synes. *Kroppen* är glatt och mjuk, mycket hög och nästan lika bred som lång. *Benen* tämligen långa; första paret af kroppens längd eller längre, alla försedda med korta hår jämte några färre längre, i synnerhet å de båda bakre parens fjerde och femte internodier; de vanliga simhåren saknas deremot; yttersta internodien af alla paren smalare och kortare än näst föregående internodie; klorna dubbla, obetydliga. *Epimererna*, som hos detta slägte bilda blott tre grupper, upptaga omkring hälften af undre kroppssidan. *Palperna* äro långa med andra leden mot spetsen betydligt bredare och på inre sidan försedd med en tydlig tand eller trubbig tagg, som är rätt utåt riktad.[1]) Tredje leden

[1]) Eget nog synes detta skiljemärke alldeles undgått den skarpsynte prof. Bruzeli uppmärksamhet, hvilket jag endast kan förklara deraf, att de exemplar, han undersökt, ej voro fullbildade. Hos larverna i andra stadiet förekommer nämligen denna tagg ej. Epimerernas sammanväxande omnämner han först vid artbeskrifningen af *H. rotundatus*.

nästan lika lång, men något smalare, fjerde lång, knappt hälften så tjock som tredje, rundad samt saknande tänder, femte kort, i spetsen otydligt delad. *Generationsfältet*, som är beläget midt emellan fjerde epimerparet och kroppens bakre kant, visar en tämligen lång och bred springa, omgifven af tvenne halfmånformiga skifvor; de tre stigmerna å hvardera skifvan äro mycket stora och upptaga nästan hela skifvan. Ögonen äro stora och vidt åtskilda.

Hithörande djur simma stundom rätt snabbt, oaktadt bristen på egentliga s. k. simhår, men krypa oftast omkring på bottnen af det kärl, hvari man förvarar dem, då de båda sista paren släpas efter utan att det minsta bidraga till rörelsen.[1]) De uppehålla sig mest i klart vatten. Någon skilnad könen emellan har jag icke funnit. Koch säger hanen vara mindre och hafva längre ben. Af detta slägte har jag funnit tvenne arter.

### 1. Hygrobates rotundatus C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Hygrobates rotundatus* C. L. Koch, Deutschlands Crust. h. 10, figg. 15 och 16.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 38, tab. IV, fig. 1.

*Corpus* subglobosum, fusco-flavescens maculis fuscis; linea dorsualis flavescens. *Pedum* par primum corpore paulo longius, secundum et tertium eo paulo longiora, quartum multo longius. *Epimera* quarti paris fere quadrata, intus paulo angustiora, angulis obtusis. *Palpi* longiores, ad apicem internodii quarti pedum primi paris pertinentes, hoc pari multo crassiores. Longitudo 1,8 millim.

*Kroppen* är mycket hög, nästan halfklotlik. *Benen* medelmåttigt långa, alla af ungefär samma tjocklek; första paret något längre än kroppen, de två följande paren obetydligt längre, skilnaden mellan tredje och fjerde deremot störst; alla äro försedda med mycket glesa hår, som vid lederna äro längst. *Epimerer* och *palper* såsom uppgifvits vid slägtkarakteren; de senare af kroppens halfva längd och försedda med några få korta hår å andra och tredje ledens öfre sida samt några få, mycket fina, å fjerde ledens undre sida. *Labium* tämligen bred, med tvenne korta spetsar i midten af främre kanten. *Mandiblerna* hafva en mycket lång, bakåt afsmalnande och föga nedåtböjd corpus, med stor concavering för musklernas fäste; klon stark och halfcirkelformigt böjd. *Generationsfältet:* Springan, som är tämligen lång, är framtill och baktill begränsad af tydliga tvärspringor; de omgifvande skifvorna äro halfmånformiga, tillsammans bildande en bredt hjertlik figur[2]); å deras yttre sida stå tre stora, ej ringformiga utan elliptiska eller oregelbundna stigmer, som äro mycket större än hos *Piona* och här upptaga nästan hela generationsskifvorna; den främsta är vanligen längst, framåt afsmalnande och stötande intill främre ändan af generationsspringan. Alla tre äro omgifna af

[1]) Den i Schweiz i Genever sjön förekommande *H. Foreli* (*Campognatha Foreli*, Lebert) är mycket trög i sina rörelser och synes knappast kunna höja sig från bottnen upp till ytan af ett några tum djupt vatten. Lefvande ex. af denna art hafva godhetsfullt tillsändts mig af Prof. Forel i Morges.

[2]) Bruzelius säger, att dessa skifvor äro korta och tillsammans bilda en rund figur. Hos intet af de många exemplar, jag haft tillfälle att undersöka, har emellertid detta varit fallet, utan hafva alltid skifvorna visat den form, som ofvan uppgifvits.

andra, mycket små, stigmer. Hela generationsfältet mer bredt än långt. Midt emellan bakre ändan af generationsspringan och kroppskanten ligger *anus*.

*Färgen* är hos denna art ofvan gulbrun med svartbruna eller svarta fläckar, ryggstrecket mörkare, gulbrunt; undersidan är ljusare med två mörkbruna fläckar bakom fjerde epimerparet, som omsluta en gulaktig fläck. Palper och ben hvitgula, stundom dock mörkare.

Längd 1,8, bredd 1,6, palper 0,9, första benparet 1,85, fjerde 2,1 millim.

*Äggen* stora, ljusgula, nästan hvita, läggas i talrika kakor, merendels 50 à 60 i hvarje kaka. *Larverna*, som utkläckas efter fyra veckor, äro smalt ovala (Längd 0,30, bredd 0,16 millim.), genomskinliga, blågrå, med ljusbruna ryggfläckar samt en stor, hvit fläck å bakkroppen, hvilken är försedd med två långt utskjutande, koniska knölar, försedda hvardera med ett borst af nästan samma längd. Ögonen mycket stora, svartbruna.

Ej sällsynt i sjöar och åar i Vestergötland, i Skåne allmän, enligt Bruzelius, på Gotland blott anträffad i en å vid Närs prestgård.

### 2. **Hygrobates impressus** n. sp.

*Corpus* late ovatum, antice inter oculos impressiusculum, postice paulo latius, rotundatum, flavescens maculis fuscis; linea dorsualis fusco-flavâ. *Pedes*, in primis par quartum, pro magnitudine corporis longiores quam in specie præcedenti, *palpi* autem breviores ad basin internodii quarti pedum primi paris pertinentes. *Oculi* magni, rubri. Longitudo 1,4 millim. (Tab. IV, fig. 4.)

*Kroppen* är bredt oval, i främre kanten något afsmalnande och med en obetydlig intryckning mellan ögonen, ej så hög som hos föregående art. *Benen* i förhållande till kroppen vida längre, fjerde paret något smalare än de öfriga och betydligt längre än det tredje, ungefär lika långt som kroppen och palperna tillsammantagna. Palperna äro kortare än halfva kroppslängden och nå till basen af första benparets fjerde internodie. *Generationsfältet:* Springan är kortare och de henne omgifvande skifvorna smalare; vid hennes bakre gräns, som liksom främre saknar tvärspringor, stå tvenne korta hår; stigmerna såsom hos föregående art. Till *färgen* är den gulhvit med ljus- eller mörkbruna fläckar och mörkgult eller gulbrunt ryggstreck. Ben och palper grågula. Ögonen stora, rödaktiga. I Vestergötland i sjöar i Valle härad tillsammans med *H. rotundatus*, men vida sällsyntare. Måhända är den blott andra larvstadiet af denne.

## Genus 6. MEGAPUS n. g.

*Corpus* læve, molle, fere rotundatum, parva altitudine. *Pedes* a primo pari ad quartum crassitudine decrescentes, pilis rarissimis brevibusque instructi, par primum secundo et tertio longius, quartum longissimum. *Epimera* parium primorum longissima, in medio curvata, infra labium approximata. *Palpi* breves, ad basin internodii quarti pedum primi paris pertinentes et hoc pari duplo graciliores, pilis raris instructi, articulo secundo brevi et crasso, tertio multo longiore et graciliore, quarto longissimo, inflato, quinto perparvo, curvato, fere unguiformi. *Area genitalis* fere ut in genere *Piona*. *Oculi* magni, mediocriter distantes.

*Kroppen* är nästan rund, af ringa höjd, glatt, med mjuk kroppsbetäckning. *Benen* utmärka sig isynnerhet genom längden af första benparet, hvilket är längre än både andra och tredje samt i tjocklek betydligt öfverträffande de öfriga paren, som blifva allt smalare samt sakna egentliga simhår; första parets näst sista internodie är längst och tjockast, nästan kolfformig och mot spetsen rännformigt urhålkad för upptagande af sista internodien, med hvilken den bildar ett slags griporgan, nästan såsom hos *Nepa*. Vid slutet af den rännformiga urhålkningen står en något utåt och framåt riktad grof och lång tagg, som vid stark förstoring äfven synes rännformigt urhålkad, och något längre utåt på inre sidan en bred, nästan spjutlik dylik tagg; i spetsen af internodien sitter på inre sidan ett långt, fint, hakformigt nedåtböjdt hår; sista internodien, som liksom hos de öfriga paren är kortare än de båda näst föregående internodierna, är smal samt något krökt och kan, som nämdt är, infällas mellan de båda gröfre taggarne i den rännformiga fördjupningen. Första paret *epimerer* äro ovanligt långa och smala, å midten något krökta samt löpa nästan tillsammans under labium, andra paret bredare men något kortare, öfvergå med sina inre konturer omärkligt i kroppshöljet; mellanrummet mellan andra och tredje paren lika bredt som tredje paret, hvilka äro nästan rektangulära, smala, utåt dock något bredare och tätt slutande sig intill de nästan tre-kantiga af fjerde paret; dessa äro som vanligt störst, nästan dubbelt större än tredje. De båda sistnämda parens inre ändar åtskiljas genom ett ovanligt bredt mellanrum. *Labium*, som genom ett obetydligt mellanrum är skildt från första paret epimerer, är långsträckt och nästan fem-sidig, bakåt afsmalnande, utan spår till utskjutande processer. Under den mot främre kanten belägna runda munöppningen synes ett särskildt smalt, nästan ovalt stycke. *Palperna* äro smala, nå till basen af första benparets fjerde internodie; andra leden kort och tjock, tredje nästan dubbelt längre men betydligt smalare, båda med glesa hår på öfre sidan, fjerde längst nästan spolformig, med några glesa, fina hår å undre sidan samt ett gröfre; femte kort och krökt, slutar med en tvåtandad spets; vid dess bas stå å öfre sidan två korta fina hår. *Generationsfältet*, som ligger något närmare fjerde paret epimerer än bakre kroppskanten, delas af en kort springa, omgifven af tvenne halfmånformiga skifvor, bakom hvilkas yttre gräns trenne stigmer synas å hvarje sida. Midt emellan generationsfältet och bakre kroppskanten ligger *anus*; å hvardera sidan derom synas nära kroppskanten tvenne mindre stigmer, af hvilka det yttre är störst och bakom fjerde epimerparet ett dylikt.

### Megapus spinipes n. sp.[1])

Albo-flavescens in margine pellucidum, maculis flavo-fuscis; stria dorsualis lutea. Longitudo 0,75 millim. (Tab. I, fig. 4.)

Till *färgen* är den ofvan grå- eller hvitgul, nästan genomskinlig, med stora, gulbruna fläckar och mycket stort, ljusgult ryggstreck, som framtill utsänder tvenne armar å hvarje sida; främre delen af kroppen är nästan hvit, med en brun fläck, mellan

[1]) Synes i afseende på första benparets form öfverensstämma med *Atractides spinipes* C. L. Koch, men afviker derigenom, att sternaldelen ej är framstående, kroppen är rundad samt palperna vida kortare än hos detta slägte.

ögonen. Undersidan är hvitaktig med brunaktiga fläckar bakom fjerde paret epimerer. Kring generationsfältet synas nästan radiert utgående smala, gulhvita streck. Sjelfva öppningen ljusröd. Längd 0,74, bredd 0,66, palper 0,30, första benparet 1, andra 0,80, tredje 0,90, fjerde 1,2 millim.

Sällsynt i ån vid Lyrestad och Fifflered samt i Vingsjön i Vestergötland.

## Genus 7. MIDEA Bruzelius.

Syn. 1854 *Midea* Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i. Skåne p. 35.

*Corpus* granulatum, durum, late ovatum vel subrotundum, in margine pilis raris instructum. *Pedes* breviores, duo paria anteriora pilis raris brevibus, duo posteriora pilis longissimis natatoriis, internodiis quarto quintoque affixis, instructa. *Epimera* omnia approximata, non inter se concreta, scutum pectorale permagnum formantia. *Palpi* longiores, articulo secundo et tertio crassis sed brevibus, eadem fere longitudine, quarto longo, attenuato, quinto parvo, acutiusculo, secundo-quarto pilis raris instructis. *Oculi* satis approximati.

*Kroppens* form är nästan rund, dess betäckning hård [1]) och öfverallt, med undantag af genitalskifvorna, mycket fint granulerad. *Benen* äro af obetydlig längd; första paret kortare än kroppens bredd, fjerde än dess längd, de båda sista paren vid spetsen af fjerde och femte internodierna med ovanligt långa simhår. *Epimererna* bilda hos detta slägte inga skilda grupper utan äro alla belägna tätt intill hvarandra, äro rätt stora och upptaga något mer än hälften af den undre kroppssidan. Första paret äro under labium oftast så förenade, att gränsen dem mellan är ytterst svår att upptäcka, från labium deremot äro de alltid skilda genom ett tydligt mellanrum. Fjerde paret äro stora, nästan triangulära och af ungefär samma bildning som hos *Limnesia* C. L. Koch, dock med den skilnad, att benen äro fästade vid den öfre yttre vinkeln, hos *Limnesia* vid den undre. De yttre vinklarne eller hörnen äro här mycket trubbiga och afrundade. *Palperna* tämligen långa, andra och tredje lederna korta och tjocka, af nästan samma längd, fjerde lång, längre än de båda föregående tillsammans, men betydligt smalare, jämnt afrundad och utan tänder, femte är kort och tillspetsad; i spetsen otydligt delad. *Ögonen* medelmåttigt stora, ej synnerligen långt skilda [2]).

Någon skilnad könen emellan kan ej upptäckas. Jag har anträffat den i copulation, men det oaktadt kunde mellan de båda individen ej den ringaste olikhet märkas.

### 1. Midea orbiculata (Müller) Bruzelius.

Syn. 1776 *Hydrachna orbiculata*, O. F. Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 190, N:o 2266.
1781 » » id. Hydrachnæ etc., p. 55, tab. VII, figg. 3, 4.
1793 *Trombidium orbiculatum*, J. C. Fabricius, Entom. syst. II. p. 405, N:o 30.
1805 *Atax orbiculatus*, id. Syst. Antliatorum, p. 371.
1854 *Midea orbiculata*, Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i. Skåne, p. 36, tab. III, fig. 5.

*Corpus* altum, non fornicatum, sed planum, cæruleum, antice et postice flavo-virescens; dorsum macula fusca, soleæ ferreæ equinæ simili, ornatum, cujus pars anterior magna macula flava in duas dividitur; in

[1]) Alla föregående arter hafva mjuk kroppsbetäckning.

[2]) Bruzelius säger, att ögonen äro vidt skilda, men då afståndet hos *M. orbiculata* blott är omkring 0,18 millim., så kan jag ej anse detta afstånd långt.

dorso duodecim stigmata, duas series formantia, quorum sex exteriora pilis longis, sex interiora pilis brevibus, vix conspicuis, instructa sunt. Color magnopere variat. *Pedes* breviores, par primum latitudine corporis brevius, par quartum paulo longius, robusti, internodiis quarto quintoque pedum tertii quartique parium pilis natatoriis, internodiis duplo longioribus, instructis. *Palpi* longiores, ad apicem articuli quarti pedum primi paris (ultra medium paris) pertinentes, eodemque graciliores. *Oculi* prope marginem corporis siti, rubri, satis approximati. Longitudo 0,75 millim. (Tab. XI, fig. 1.)

*Kroppen* är bredt oval, nästan rund, hög, men med platt rygg; den skarpa kant, som genom denna tvära afplattning uppkommer, synes under mikroskopet genom en synvilla såsom en intryckt linea (jfr. Bruzelii beskrifning). I bakre kroppskanten synas två hår, som äro fästade på undre sidan samt å hvarje sida fyra mindre. Framför och bredvid hvardera ögat stå trenne mycket korta hår. Å ryggen synas 12[1]) stigmer i tvenne rader längs kroppen, de tre yttre å hvarje sida med längre, de tre inre med korta, knappt synliga hår. *Benen* äro korta och starka; den yttersta internodien är kortare än den näst föregående och å de tre första paren i spetsen något vidgad; fördjupningen för klornas emottagande oval, liten; de dubbla klorna, i synnerhet å fjerde benparet, små, simhåren i spetsen af fjerde och femte internodierna å de två sista paren äro ovanligt långa, omkring dubbelt längre än internodierna. *Epimererna*, äro ganska långa; de två främsta paren nästan jämnbreda, andra paret något kortare än första och tredje, fjerde i yttre ändan dubbelt bredare än tredje, med de båda hörnen, isynnerhet det bakre, mycket afrundade, dess inre hörn deremot ganska spetsigt. *Labium* kort, i främre ändan bred, bakåt hjärtlikt afsmalnande. *Mandiblernas* corpus liten, något mer än dubbelt längre än klon, bakåt bredare, utan någon concavitet å öfre sidan för musklernas fäste; motsatta sidan något concav; klon är rätt stark och krökt; vid dess bas sitter liksom hos *Arrhenurus* ett kort, nästan triangulärt, hinnartadt bihang, som dock lätt affaller, då mandiblerna uttagas. *Palpernas* tre första leder hafva hvardera ett hår ofvan, fjerde ett mycket kort och fint ofvan samt ett längre fint under å midten och ett kortare hår något längre fram, femte är försedd med ett mycket kort och fint å undre sidan. *Generationsfältet*, som hos denna art är mycket stort (0,24 millim. l., 0,16 br.), delas af en lång springa, som börjar mellan tredje epimerparets inre ändar och når bakåt något bortom fjerde parets bakre yttre hörn. Denna springa är omgifven af tvenne glatta skifvor, som tillsammans bilda en sammantryckt, nästan rhombisk figur (ungefär som hos *Hygrobates*), hvilken omgifves af en rad små och tättstående stigmer. Mellanrummet mellan epimerernas inre ändar, bakåt begränsadt af generationsfältet, är mycket litet. Mellan generationsfältet och fjerde epimerparet stå tvenne stigmer, det främsta betydligt mindre. Bakom generationsspringan, något närmare bakkanten, ligger *anus* och å ömse sidor om denna ett stigma; utanför dessa stå de två långa, bakåt riktade håren, som synas i bakkanten.

*Färgen*, som ej obetydligt varierar, är hos denna art vanligen blåaktig, ej sällan grönaktig, med främre och bakre kanten stötande i gult, å ryggen står en nästan hästskoformig brun fläck, som baktill är öppen, framtill afdelad genom en stor, vanligen oval, gul fläck, som stundom sträcker sig framåt till ögonen. Dessa äro röda och be-

[1]) Bruzelius uppger 8, men de 4 äro mycket små, hvarigenom de lätt kunnat undgå hans uppmärksamhet.

lägna nära kroppskanten. Under är kroppen ljusare, de yttre ändarne af epimererna blåaktiga, de inre samt generationsfältet gulaktiga. Längd 0,75, bredd 0,65, palper 0,28, första benparet 0,50, fjerde 0,70 millim.

De ljusröda, runda, af det vanliga gelélika ämnet omgifna *äggen*, har jag i maj månad funnit i de rännformiga bladen af *Sphagnum*-arter, 3 à 6 ägg tillsammans. Det gelélika ämnet är af särdeles fast consistens. Då larverna utkläcktes och skiljoväggarne mellan äggen brusto, summo de förra länge omkring innan det lyckades dem att genombryta det yttre höljet. *Larverna* äro gulhvita med gulröda ryggfläckar; kroppen är mycket nedtryckt och försedd med skarpa kanter; i bakre kanten stå två långa hår af mer än halfva kroppslängden samt flere små. Längd 0,24, bredd 0,20 millim.

Denna art är mycket långsam i sina rörelser och kryper oftast sakta omkring på bottnen af det kärl, hvari den förvaras.

Under de senare åren har jag träffat den tämligen allmänt i vattensamlingar kring Skara såsom vid Björkelund, Brobacka, Lahall, Brunsbo storäng etc., i flere sjöar i Valle härad, Gotland: Heide träsk samt vid Kinner i Lummelunda, Blekinge: Fridlefstad, Ronneby (Lilljeborg), Skåne: i en å på Sandhammaren (Bruzelius).

## Genus 8. MIDEOPSIS n. g.

*Corpus* durum, granulatum, fere rotundatum, magnopere depressum, subtus parte anteriore valde convexa, posteriore depressa; dorsum stigmatibus conspicuis caret. *Pedes* perbreves; par primum corpore dimidio brevius, quartum latitudine fere corporis, in internodiis 3—5 (primo pari excepto) pilis longis natatoriis instructi. *Epimera* ut in genere præcedenti. *Palpi* breves, ad basin articuli quarti pedum primi paris pertinentes, ejus paris pæne crassitudine sed plus dimidio breviores, articulo secundo obovato, tertio duplo longiore, quarto infra processu cuneato, pilifero instructo, quinto parvo, acuto. *Oculi* in extremo margine corporis collocati, magni, distantes.

### 1. Mideopsis depressa n. sp

Albo-flavescens maculis fuscis; linea dorsualis latericia. Longitudo 1 millim. (Tab. V, fig. 1.)

*Kroppen* är nästan rund, ytterst fint granulerad, ofvanifrån sedd visar den sig mycket nedtryckt med skarpa sidokanter, från undre sidan sedd, är främre hälften (epimeraldelen) betydligt convex, bakre delen deremot allt mer sammantryckt; sedt från sidan, får djuret derföre ett nästan vigglikt utseende. Liksom hos *Midea orbiculata* tyckes äfven här en intryckt linea gå rundt omkring kroppen på föga afstånd från kanten. Här beror synvillan på den kant, som den undre, mindre, epimeral-delen bildar; denna kant synes genom den öfverskjutande öfre såsom en intryckt linea. Ryggen saknar de tydliga med hår försedda stigmerna, som så mycket utmärka *Midea orbiculata*; i kanten synas deremot samma antal hår. *Benen* äro mycket korta; första paret af ungefär halfva kroppslängden, fjerde af kroppens bredd, spensliga men med rätt stora klor; simhår finnas här äfven vid de båda sista internodierna af andra benparet; de styfva håren äro längre och äfven talrikare hos denna art än hos *M. orbiculata*. *Epimererna*, hvilka liksom labium är belägna långt inåt, ligga alldeles intill hvarandra och upptaga öfver hälften af undre kroppssidan; första paret äro genom tydlig gräns skilda från labium, de inre ändarne öfvergå så småningom i kroppsbetäckningen, liksom

stundom äfven andra parets, hvarigenom dessa båda epimerpar blifva vida kortare än hos *Midea orbiculata*; tredje paret mycket långa, af nästan samma form som hos nämda art; fjerde paret åter visar en afvikande, mer orgelbunden form och äro dubbelt bredare än tredje (se fig.) *Labium* är lång, framtill obetydligt bredare, baktill jämnt afrundad och genom ett tydligt mellanrum skild från första paret epimerer. *Palperna* äro korta, (sedda ofvanifrån, nå de med knappt halfva längden utanför kroppskanten) af nästan samma tjocklek som första benparet och nående till basen af dess fjerde internodie; första leden, som vanligt, mycket liten och rundad, å öfre sidan bärande ett kort hår, andra mycket tjock och kolfformig, tredje vida kortare, men föga smalare, fjerde nästan lika lång som den andra och tredje leden tillsammans, mot spetsen obetydligt afsmalnande, kantig och å undre sidans midt försedd med en bred, nästan vigglik, framåt riktad process, som synes bildad af två med hvarandra sammanvuxna tänder, samt med ett kort hår i hvardera ytterkanten; femte leden mycket liten, knappt längre än första, krökt och mycket spetsig, i spetsen tydligt delad, å midten synas två ytterst fina och korta hår; å öfre spetsarne af andra, tredje och fjerde lederna två kortare hår, de å tredje leden stående längst och tjockast, de å fjerde högst obetydliga. *Mandiblerna*, hvilka det, oaktadt allt bemödande, ej lyckats mig att oskadade skilja från den hårda labium, synas hafva en kort corpus och en ovanligt stor och böjd klo. *Generationsfältet:* Springan börjar ungefär midt emellan de båda inre hörnen af fjerde paret epimerer, är ganska kort och har å de omgifvande smala halfmånformiga skifvorna trenne nästan rektangulära stigmer, som synas något fördjupade; omkring dessa skifvor går en upphöjd rand, som dock saknar de för *Midea orbiculata* utmärkande små stigmerna. Fältets bredd är något mindre än dess längd. Mellan dess främre kant och fjerde paret epimerer står ett stigma och bakom det samma tvenne; längre bort, närmare bakkanten, ligger *anus*. *Färgen* är hos denna art ofvan gulhvit, med ljusare, genomskinlig kant, ryggfläckarne bruna eller svartbruna, ryggstrecket bredt, gult eller gulrödt. Under är den gulhvit med brunaktiga epimerer; palper och ben hvitgula, genomskinliga; å ömse sidor om generationsfältet står en brun fläck. *Ögonen* stora, röda, långt skilda, belägna alldeles i kroppskanten. Längd 0,87 bredd 0,84, palper 0,23, första benparet 0,45, andra 0,58, tredje 0,60, fjerde 0,85 millim.

Mycket liflig i sina rörelser, kryper stundom upp på kanten af kärlet, der den förvaras, och sitter der tämligen länge, innan den åter begifver sig ned i vattnet. Ej så sällsynt i sjöar med klart vatten. Mälaren, Venern, Åsunden samt sjöar i Valle härad i Vestergötland, Bohuslän å Orust vid Hulta.

## Genus 9. LEBERTIA n. g.[1])

*Corpus* læve, molle, fere rotundatum, margine raris pilis minimis, vix conspicuis, instructo. *Pedes* longiusculi, duo paria posteriora pilis natatoriis, apicibus internodiorum quarti quintique affixis, instructa. *Epimera* omnia utriusque lateris (primi paris exceptis) concreta. *Palpi* longi, tenues, articulis secundo et tertio crassioribus, quarto longissimo, dentibus carenti, quinto parvulo, acuto. *Oculi* magni, prope marginem corporis siti, distantes.

[1]) Uppkalladt efter Arachnologen och Hydrachnologen Prof. Hermann Lebert i Breslau.

Detta slägte, som i många afseenden, isynnerhet genom epimerernas fördelning, står nära föregående, skiljer sig mest från detsamma genom sin fullkomligt glatta och mjuka kroppsbetäckning. *Kroppsformen* är nästan rund, och den något nedtryckta ryggen är försedd med flere stigmer; i bakkanten stå mycket små, knappt synliga hår. *Benen* äro medelmåttigt långa; första paret vida kortare än andra, de två sista paren vid spetsen af fjerde och femte internodierna med simhår. *Palperna* äro långa med andra och tredje lederna tämligen tjocka och korta; fjerde längst, saknande tänder samt femte mycket liten och spetsig. *Ögonen* stora, vidt skilda, belägna nära kroppskanten. Blott en art.

### Lebertia insignis n. sp.

*Corpus* fere rotundatum, postice utrimque impressiusculum, fulvum aut coccineum maculis fuscis; linea dorsualis rosea vel lutescens. Dorsum stigmatibus sedecim ornatum, quarum octo in marginibus ejus sita sunt, cetera duas series secundum medium dorsi formant. Longitudo 1—1,5 millim. (Tab. VIII, fig. 4.)

*Kroppen* är bredt oval, nästan rund, med en mycket obetydlig intryckning i bakre kanten å ömse sidor, glatt, men epimerer, labium, palper och ben ytterst fint granulerade. Den något nedtryckta ryggen har 16 tydliga stigmer, af hvilka de 4 å hvarje sida stå nära kroppskanten; de öfriga åter längs ryggens midt äro ordnade i tvenne rader; alla dessa stigmer äro försedda med korta hår. Midt emellan de fyra främsta stigmerna synas tvenne andra, knappt hälften, så stora, hvilka sakna hår; i främre ändan stå mellanögonen tvenne grofva, inåt krökta hår. *Benen* äro medelmåttigt långa, första paret något kortare än kroppens bredd och ej obetydligt kortare än andra, skilnaden i längd mellan andra och tredje paren ej så stor, mellan tredje och fjerde deremot nästan lika stor som mellan första och andra; fjerde paret är ej obetydligt längre än kroppen. Första parets tre yttersta internodier sakna nästan hår, de tre inre ega några få, styfva; andra paret har en krans af långa och tjocka hår i spetsen af tredje och fjerde internodierna, vid femte några glesa simhår, å sträcksidan sitta på de fyra första internodierna några korta hår. Tredje och fjerde paren äro vid spetsen af fjerde och femte internodierna försedda med tätare simhår, som ej äro så långa som internodierna, å böjsidan stå korta hår; de yttersta internodierna äro ej kolfformiga utan jämntjocka, med föga sned fördjupning för de svaga dubbelklorna. *Epimererna* äro utstående, i synnerhet första paret, alla belägna tätt intill hvarandra, såsom hos *Midea*, och upptaga $^2/_3$ af undre kroppssidan; första paret i främre ändan tillspetsade, i bakre likaledes, under labium gränsande intill hvarandra, dock med mer eller mindre tydlig gräns, tillsammans bildande en nästan hjärtlik figur med skarp spets; från labium samt andra paret epimerer äro de tydligt skilda. Andra, tredje och fjerde epimerparen äro med hvarandra delvis sammanvuxna; andra paret, som äro ovanligt långa och smala och med sina inre ändar sträcka sig nästan ned till generationsfältet, gränsa intill hvarandra å kroppens midt samt äro å midten sammanvuxna med tredje paret; mellan dessa båda pars yttre ändar är ett litet nästan halfmånformigt mellanrum med ett stigma i yttre kanten. Tredje paret synes vara nästan viggformiga med inre ändarne sammanvuxna med fjerde, som äro nästan rektangulära, inåt något bredare med bakre hörnet inåt mycket

afrundadt; yttre ändan har främre hörnet spetsigt, bakre rundadt. *Labium* lång och smal, baktill afrundad, framtill obetydligt bredare och med en utbugtning å midten. *Palperna* äro långa, nå nästan till spetsen af första benparets fjerde internodie och äro betydligt smalare än detta par; andra leden tämligen lång och tjock, liksom den något kortare och smalare tredje kolfformig, fjerde längst, utåt afsmalnande, på undre sidan något concav, femte mycket kort, föga längre än första, något krökt och mycket spetsig. Första leden har ett kort hår ofvan, andra trenne hår, samt ett något bakåt riktadt, långt och starkt å undre sidan, tredje leden två mycket långa å undre sidan, nästan lika långa som leden, och tvenne å öfra, det ena något kortare; å fjerde ledens öfre sida stå i spetsen fem korta och fina uppstående hår, samt å den undre tvenne. *Mandiblerna* hafva ej synnerligen lång corpus, men denna är bakåt förlängd med en lång och smal spets, bildande en mycket trubbig vinkel mot den egentliga corpus och vida längre än densamma, med en djup concavitet utefter hela dess längd för musklernas fäste. Klon är föga stark, nästan rak, med ett trubbigt, hinnartadt bihang vid basen, af klons halfva längd. *Generationsfältet*, som på trenne sidor omslutes af andra, tredje och fjerde epimerparens inre ändar, visar en tämligen lång springa, begränsad framåt af en bred och tydlig tvärspringa, på sidorna af tvenne smala, bakåt något bredare, upphöjda skifvor, hvilkas bakre ändar gå något nedom fjerde epimerparet och liksom hos *Mideopsis depressa* visar trenne nästan rektangulära fördjupningar å hvarje skifva.

*Färgen* är hos denna art gulröd med brunaktiga ryggfläckar, mellan hvilka färgteckningen fram mot ögonen är ljust rosenröd; stigmerna å ryggen nästan hvita. Under sidan är gulröd, palper och ben ljusare. Varierar med gröngul färgteckning och nästan hvitt ryggstreck samt gråblå palper och ben. Längd 1,1, bredd 0,9, palper 0,4; första benparet 0,8, andra 1,1, tredje 1,3, fjerde 1,4 millim.

I sina rörelser är den trög, och släpar då den kryper fram på bottnen i det kärl, der den förvaras, liksom *Hygrobates* de båda sista benen efter sig. Oroad, betjänar den sig dock äfven af dem för att så hastigt som möjligt komma undan. Tyckes liksom de båda föregående arterna ej vara rofgirig. Blott 5 exemplar har jag erhållit, ett från Åsunden, ett i Örlen i Ransbergs församling, ett i bäcken vid Brobacka nära Skara, ett vid Östersund samt ett vid Qvickjock.

### Genus 10. PSEUDOMARICA n. g.

*Corpus* læve, scuto pectorali excepto, molle, depressiusculum, stria dorsuali carens, in margine pilis raris instructum. *Palpi* longiusculi, tenues. Ceterum generi *Maricæ* simillimum.

Detta slägte är i så många afseenden öfverensstämmande med slägtet *Marica*, att jag länge varit tveksam, huruvida det borde uppställas såsom ett särskildt. Den mjuka kroppsbetäckningen, den nedtryckta kroppen, som ej är sammantryckt från sidorna och alldeles saknar den intryckta linien längs ryggen, hafva dock synts mig vara tillräckligt vigtiga åtskilnader för bildandet af ett nytt slägte.

### 1. Pseudomarica formosa n. sp.

?Syn. 1835—41 *Marica oblonga* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 12, fig. 9.

*Corpus* oblongo-ovatum, flavescens, dorso fusco, linea dorsuali albescenti. *Pedes* breviores, par primum latitudine corporis brevius, secundum primo paulo longius, tertium et quartum eadem fere inter se longitudine, corpore paulo breviora; quartum apice seta una longa duabusque brevioribus instructum, pili pedum ut in genere *Marica*. *Palpi* longiusculi, paulo ultra medium pedum primi paris pertinentes, hoc pari graciliores. *Oculi* rubri, approximati. Longitudo 1 millim. (Tab. V, fig. 2).

*Kroppen* är aflångt äggformig, nedtryckt, i främre ändan något högre; här stå framför hvardera ögat tvenne korta borst och bakom ögonen ett stigma; i bakkanten stå tvenne längre borst och å hvardera sidan fyra kortare. *Benen* äro tämligen korta; första paret något kortare än kroppens bredd, andra obetydligt längre, tredje och fjerde, som äro nästan lika långa, äro något kortare än kroppen; håren som hos *Marica*, men andra paret har äfven simhår i spetsen af fjerde och femte internodierna. Internodierna äro ej så korta, tjocka och kolfformiga som hos *Marica*, utan mer cylindriska; fjerde parets sista internodie har i spetsen ett ganska långt och styft hår samt tvenne myeket korta. De öfriga benen hafva särdeles små klor, som synas vara enkla. *Epimererna*, som äfven hos detta slägte bilda en stor buksköld, upptagande omkring $^2/_3$ af undre kroppssidan, hafva långt framskjutande processer, af hvilka den första, som är längre än labium, i spetsen är rundad och försedd med tvenne korta och starka samt något krökta taggar; dess bakre gräns är tydlig och visar sig såsom en spetsig kil. De öfriga parens processer äro kortare, men bredare och spetsigare och blott ett obetydligt stycke mot yttre ändan skilda från hvarandra, å det andra paret står ett stigma. *Labium*, som har samma form som hos *Marica*, är bakåt mer eller mindre tydligt skild från buksköldeu. *Palperna* äro mer långsträckta, hafva å andra och tredje lederna mycket långa och täta hår i tvenne rader; å öfre sidan af fjerde stå några få korta. *Mandiblerna*, hvilka det ej lyckats mig att oskadade uttaga, synas hafva corpus af samma form som hos *Marica*, med en starkare och mer krökt klo. *Generationsfältet*, som är beläget i den halfcirkelformiga öppning, som buksköldeu baktill bildar, delas af en tämligen lång springa, omgifven af tvenne smala, halfmånformiga skifvor, a hvilka synas trenne otydliga fördjupningar nära springan samt vid stark förstoring flere hvarandra korsande, utomordentligt små hår; i skifvornas bakre kant stå tvenne större hår. Något närmare bakkanten ligger *anus* med ett stigma å hvarje sida. Bakom buksköldens hörn står likaledes ett dylik. Till *färgen* är denna art gulbrun, framkroppen nästan gulaktig med stora sammanlöpande bruna ryggfläckar, å ryggens midt går ett mer eller mindre tydligt, gråhvitt streck. *Ögonen* rödbruna. Buksköld, labium, palper och ben gråblå eller gredelina, bakkroppen ljusgredelin, stundom stötande i gult med mörkare generationsskifvor. Längd 0,9; bredd 0,6, palper 0,25, första benparet 0,5, fjerde 0,8 millim.

Sällsynt i sjöar och dammar i Vestergötland: Vettern vid Rödesund; Björkelund, Brobacka och Brunsbo storäng vid Skara.

## Genus 11. MARICA C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Marica* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 5. 12.
1842 » id. Uebersicht des Arachnidensystems h. 3, p. 25.

*Corpus* læve, durum, fornicatum, oblongum, compressum, stria dorsuali instructum. *Pedes*, presertim par primum, breves, par quartum, unguiculis carens, setis modo longis et crassis apice instructum. *Epimera* omnia inter se concreta, scutum magnum ventrale formantia inter quod et partem superiorem corporis, velut in fornice, pedes affixi sunt. *Palpi* breves, tenues, articulis tribus primis eadem fere longitudine et crassitudine, quarto longissimo, quinto parvulo acuto. *Oculi* satis magni, approximati.

*Kroppen* är mer eller mindre höghvälfd, från sidorna sammantryckt, med en fåra längs ryggen; kroppsbetäckningen mycket hård, glatt. *Benen* äro korta, men starka, fjerde paret saknar klor i spetsen af sista internodien och har i deras ställe några längre och styfvare hår. *Epimererna*, som alla äro med hvarandra sammanväxta, bilda en stor bröst- eller bukköld, som, inneslutande generationsfältet, upptaga större delen af undre sidan och åt sidorna omärkligt öfvergår i den öfriga kroppsbetäckningen. Öfre delen af kroppen skjuter ut öfver denna sköld och bildar framtill ett tämligen stort hvalf. I denna fördjupning äro benen fästade, de bakre högre upp än de främre. *Palperna* korta och tämligen smala, de tre första lederna af nästan lika längd och tjocklek, den fjerde längst, cylindrisk, saknande taggar; femte mycket kort och tillspetsad. *Ögonen* tämligen stora, belägna nära hvarandra.

Hithörande djur äro snabba i sina rörelser, men simma aldrig länge, utan hvila snart. De förekomma i ringa antal såväl i sjöar med klart vatten, i som andra vattensamlingar med mindre rent, blott de äro rika på växter.

### Marica musculus (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna musculus* Müller Zool. Dan. Prodr. p. 191, N:o 2283.
1781 » » id. Hydrachnæ etc., p. 75, tab. X, figg, 5—6.
1793 *Trombidium musculus* J. C. Fabricius, Entom. syst. Tom. II, p. 402.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum, p. 368.
1835—41 *Marica musculus* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 12, fig. 5.

*Corpus* altissimum, adeo compressum ut nec dorso nec ventre, aqua déficiente, animal incumbere possit; flavo-virescens aut viride, maculis duabus fuscis, inter quas stria dorsualis flava decurrit. *Pedum* par primum latitudinem corporis æquans, secundo pari dimidio fere brevius; par quartum corpore paulo brevius, internodiis tertio-quintoque pilis instructis longioribus et crassioribus, apicibus internodiorum affixis; duo paria posteriora natatoriis pilis longis in apice articuli quinti instructa. *Palpi* breves, pedum pari primo graciliores et ad medium hujus paris pertinentes. *Oculi* rubro-fusci. Longitudo 0,8—1 millim. (Tab. X, fig. 4.)

*Kroppen* är mycket hög, från sidan sedd med halfcirkelformigt afrundad rygg; sidorna äro till den grad sammantryckta, att djuret ej utan stöd kan läggas på ryggen eller undre sidan, då man vill under mikroskopet undersöka det; å ryggens midt går en intryckt linea, som börjar alldeles i främre kanten och sträcker sig ända ned mot genitalfältet. *Benen* äro korta; första paret lika långt som kroppens bredd, andra nästan dubbelt längre än första paret, tredje föga längre än andra men betydligt kortare än fjerde, som är nästan lika långt som kroppen. Första parets 4 första

internodier mycket korta, tredje, fjerde och femte med korta, styfva hår, nåstan cirkelformigt omgifvande spetsarne, fjerde internodiens hår äro störst, femtes minst; andra och tredje paren hafva utom dylika hår några få kortare å internodiernas sträcksida, det sistnämda paret vid femte internodien några få längre simhår, fjerde paret, som är försedt med tätt sittande hår, har likaledes simhår vid femte internodiens spets; dessa hår äro af samma längd, som sjette internodien tillsammans med de i spetsen af densamma sittande två längre håren; det tredje håret är nästan hälften kortare än de båda andra. Alla internodierna äro mer eller mindre kolfformiga utom sjette, som är mer jämnbred, smalare och kortare än näst föregående internodie. *Epimererna*, hvilkas främre spetsar blott äro fria och framskjutande, ligga, då man ser djuret från undre sidan, öfver hvarandra, första parets spetsar äro längst och försedda med två korta tänder, de öfriga aftagande i längd, men tilltagande i bredd. I mellanrummen sitta benen [1]), hvilkas första internodie döljes i den fördjupning, som den concava främre, öfre delen af kroppen bildar med bukskölden; den sistnämde, som upptager nästan hela undre sidan, lemnar blott bakom generationsfältet ett obetydligt stycke af bakkroppen å ömse sidor om den intryckta linien obetäckt. *Labium*, som är lång och smal, på midten å ömse sidor något concav, är baktill utan tydlig gräns förenad med bukskölden. *Palperna*, som vanligen hållas nedböjda, äro korta, ungefär hälften så långa som första benparet samt mycket smalare än samma par; de tre första lederna försedda med glesa hår å öfre sidan, hvilka hår utåt tilltaga i längd, det yttersta af de i spetsen af tredje leden stående lika långt som andra och tredje leden tillsammantagna; den cylindriska eller nästan koniska fjerde leden saknar hår, femte bildar en högst obetydlig liten spets. *Mandiblerna* hafva främre delen af den ej synnerligen långa corpus betydligt smalare än den bakre, som är tvärt afhuggen med något afrundade hörn. Vid den smalare delen synes ett tämligen bredt hinnartadt bihang. Klon är mycket smal och nästan rak. *Generationsfältet* visar en tämligen lång springa, omgifven af tvenne halfmånformiga, baktill något bredare, ytterst fint granulerade skifvor; å inre sidan af dessa synas nära springan tre nästan rektangulära fördjupningar; utåt begränsas skifvorna af en tvärstrimmig kant. Hela generationsfältet, som är betydligt upphöjdt, är något mer långt än bredt; straxt bakom springan står ett stigma och bakom detta en stor, nästan trekantig skifva med de två främre hörnen spetsiga, det bakre deremot afrundadt. I midten af denna skifva ligger den ovala *anus*; å ömse sidor om densamma synas två stigmer. I yttersta kanten af bukskölden synes å ömse sidor ett mycket stort stigma och bakom det ett bakåt riktadt hår. *Färgen*, som rätt mycket varierar, är hos arten grön eller gulgrön med ett brunt eller svartaktigt band å ömse sidor om den gulaktiga intryckta linien; på hvar sin sida om denna synas 9 mörka punktformiga stigmer. *Ögonen*, som ligga långt fram i kanten, äro röda eller rödbruna.

Längd 0,85, höjd 0,70; palper 0,17, första benparet 0,35, andra 0,58, tredje 0,64, fjerde 0,70 millim.

---

[1]) O. F. Müller yttrar med anledning häraf: »quis crediderit dari quoque animalia, quibus pedes inter oculos et instrumenta oris siti essent.»

Tämligen sällsynt. Upland i Mälaren och Vitulfsbergssjön, Vestergötland i Åsunden, Hornborgasjön samt flere sjöar i Valle härad äfvensom vid Björkelund och Tholsjöhult; Blekinge i Ronnebyån.

## Genus 12. AXONA KRAMER.

Syn. 1875 *Axona* P. KRAMER, Beitr. zur Naturgeschich. der Hydrachniden, p. 310.

*Corpus* durum, granulatum, depressum. *Pedes* breviores, pilis raris brevioribus instructi, par quartum solum pilis natatoriis, internodiis quarto et quinto affixis preditum. *Epimera* inter se concreta scutum magnum ventrale formantia. *Palpi* longiusculi, crassiores, articulo secundo dente instructo, quarto maximo, clavato, quinto minimo, curvato. *Oculi* permagni, distantes.

Detta slägte, som ända till år 1875 varit förenadt med C. L. KOCHS *Arrhenurus*, har mycket riktigt af KRAMER blifvit skildt derifrån och uppställdt såsom ett nytt. Dess palper, sammanväxta epimerer samt generationsfält äro högst olika samma delar hos slägtet *Arrhenurus*. Blott en art.

### Axona versicolor (MÜLLER, KRAMER.)

Syn. 1776 *Hydrachna versicolor* MÜLLER, Zool. Dan. Prodr. p. 191, N:o 2285.
1781 — — id. Hydrachnæ etc., p. 77, tab. VI, fig. 6.
1793 *Trombidium* — J. C. FABRICIUS, Ent. syst. Tom. II, p. 400, N:o 9.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p, 367,
1835—41 *Arrhenurus versicolor* C. L. KOCH, Deutschlands Crust. etc., h. 13, figg. 16, 17.
1854 — — BRUZELIUS, Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i Skåne, p. 33.
1875 *Axona viridis* KRAMER, loco cit. p. 311, tab. IX, fig. 19.

Femina: *Corpus* obovatum, antice truncatum, postice impressione minima utrimque instructum, margine posteriore in medio exciso, articulo quinto pedum quarti paris processu et appendicula carens; virescens, maculis fuscis; linea dorsualis brachiata, albescens. Longitudo 0,5 millim. (Tab. XI, fig. 2.)

*Hona: Kroppen* är mycket fint granulerad, nedtryckt, omvändt äggrund, i främre ändan bred och tvär, i bakre afrundad med en obetydlig intryckning å ömse sidor samt i midten af bakkanten försedd med en inskärning; saknar hår i kroppskanten, med undantag af de två vanliga framför ögonen. *Benen* äro tämligen korta; första paret något kortare än kroppens bredd, andra och tredje obetydligt tilltagande i längd, fjerde något kortare än kroppslängden, alla försedda med glesa hår; blott fjerde paret har några längre simhår i spetsen af fjerde och femte internodierna; sjette internodien något kortare och smalare än den näst föregående, liksom de öfriga ej kolfformig; klorna äro små, *enkla*. De med hvarandra sammanväxta *epimererna* bilda en buksköld, som upptager största delen af undre kroppssidan; denna sköld, som är lika hård som öfre sidan, är genom en mjukare kroppsbetäckning förenad med denna. Då man betraktar djuret från öfre sidan, synes den mindre buksköldens yttre kanter genom den öfre kroppsbetäckningen såsom en intryckt linea liksom hos *Midea*. Första paret epimerer, som stöta tillsammans under labium, öfvergå med sina inre ändar i bröstskölden; de öfriga epimerparen äro blott obetydligt skilda i yttre kanten. *Labium*, som är fri, är långsträckt och bakåt afrun-

dad, framtill försedd med en trubbig process å midten. *Mandiblerna*, som det ej lyckats mig att uttaga fullkomligt oskadade, öfverensstämma i det närmaste med dem hos *Arrhenurus*. Huruvida det hinnartade bihanget vid klons bas finnes, kan jag ej afgöra. *Palperna*, som äro långa och tämligen tjocka, nå öfver midten af första benparet, till spetsen af dess fjerde internodie samt äro obetydligt tjockare än detta par. Första leden är mycket liten, andra deremot ganska tjock med en tagg i spetsen å yttre sidan, tredje leden smalare och något längre, nästan jämntjock, båda med glesa hår å öfre sidan, fjerde längst, öfver midten vidgad och å undre sidan concav i kanten med korta, fina hår; femte mycket kort oeh rörlig, kan nedläggas i fördjupningen å näst föregående led. *Generationsfältet* är beläget ytterst i bakkanten; springan börjar straxt bakom bukskölden och sträcker sig ut till inskärningen; å ömse sidor om densamma står ett nästan rundt fält, försedt med tre stigmer. Till *färgen* är den grönaktig med stora bruna ryggfläckar och hvitaktigt, ofta otydligt ryggstreck; å labium synes en högröd fläck. *Ögonen* röda.

Längd 0,54, bredd 0,40, palper 0,25, första benparet 0,38, fjerde 0,52 millim.

*Mas.: Corpus* obovatum, antice truncato-rotundatum, postice acutiusculum, incisura carens; articulus quintus pedum quarti paris supra processu longo, curvato, infra appendicula etiam longiore, sed graciliore instructus. *Color* flavescens aut cærulescens; inter oculos macula rubro-fusca, in dorso vitta transversa cærulea conspicitur. Longitudo 0,6 millim.

*Hane*: *Kroppen* är längre och smalare än hos honan, framkanten bredare rundad, bakkanten spetsigare, men rundad och saknande inskärning. *Benen* äro något längre, och fjerde paret, som vanligen är smalast, är här tjockast; dess fjerde internodie, som är kort och kolfformig, utsänder från sin öfre sida en lång process utöfver sjette internodien; denna process är å midten något krökt, nästan cylindrisk, och i spetsen försedd med några längre hår; å internodiens breda undre sida synes ett långt, smalt, något krökt, trubbigt bihang, längre än processen, och bredvid detta ett ungefär hälften så långt, spetsigt bihang. Femte internodien är likaledes tjock men lång och något böjd, å inre sidan försedd med talrika styfva hår och glesa simborst i spetsen; sjette har talrika finare hår å undre sidan och nästan rund fördjupning för de tämligen starka, enkla klorna. Bukskölden är mindre och upptager nästan $^2/_3$ af undre sidan; straxt bakom densamma stå generationsskifvorna, som hafva oregelbunden form och liksom hos honan äro försedda med tre stigmer. Midt emellan generationsfältet och bakre kanten ligger *anus*. *Färgen* är gulhvit eller blåhvit med en rödbrun fläck mellan ögonen, tvärs öfver bakkroppen går ett blågrönt band. Mer liflig i sina rörelser är honan. Längd 0,6, bredd 0,4 millim.

Denna art, af hvilken honorna äro vida allmännare än hanarne, förekommer högst allmänt både i rinnande och stillastående vatten, isynnerhet om bottnen utgöres af dyjord eller lera. Lappland-Skåne, Gotland, Öland.

## Genus 13. ARRHENURUS Dugès.

Syn. 1834 *Arrhenurus* Dugès, Recherches sur l'ordre des Acariens etc. in Ann. des Sciences nat. Tom. 1, p. 17.
1842 — C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems h. 3, p. 18.
1854 — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 20.
1875 — Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden, p. 288.

*Corpus* scabrum, durissimum, altum, sed rarius fornicatum, in dorso stria impressa, figuram ovatam postice plerumque obsoletam circumcludens; in margine posteriore setas gerens. *Pedes* breviores, duo paria posteriora (rarius par secundum) pilis natatoriis densis, internodiis tertio-quintoque affixis, instructa. *Palpi* breves, crassi, articulo quarto longissimo, antice infra processum latum emittenti, quocum articulus quintus unguiformis forcipem format. *Oculi* non ita magni, distantes.

*Kroppen* hos detta slägte är vanligen hög med oftast något plattad rygg, Kroppsbetäckningen, som är mycket hård, visar en otalig mängd små gropar, hvarigenom den erhåller ett knottrigt eller skrofligt utseende, Å ryggen synes en intryckt linea, som omsluter en större eller mindre oval figur, hvars bakre gräns oftast är otydlig. Kroppsbetäckningen i denna linea är mjuk, och den inneslutna ovalen bildar derföre ett nästan fritt stycke, ett slags ryggsköld. Bakre kanten, som isynnerhet hos hanarne är mycket olika bildad (se indelningen af arterna), är försedd med 6 à 8 hår. Benen äro tämligen korta, men starka; de båda bakre paren (stundom äfven det andra), å tredje, fjerde och femte internodierna försedda med talrika simhår. Då det främsta paret epimerer under labium gränsa intill hvarandra, så bilda *epimererna* hos detta slägte tre skilda grupper. *Palperna* äro korta och tjocka; första leden mycket liten, andra tjockast, mer tjock än lång, tredje ännu kortare och obetydligt smalare. Fjerde är längst, ungefär lika lång som andra och tredje tillsammans, i främre ändan nedtill med en bred, concav process, försedd med ett hår; med denna process bildar den korta, kloformiga och mycket rörliga femte leden ett slags tång.

De hithörande talrika arterna förekomma mest i klart vatten, mera sällan i dammar med dybotten. I sina rörelser äro de mycket snabba. Ofta kasta de, då de hvila, de bakre benen fram öfver ryggen. Träffas allmännare i copulation än andra Hydrachnider.

De 14 hithörande arterna kunna på följande sätt uppställas:

*Arrhenurus.* Corpus maris postice

- in appendicem latam, corporis fere latitudine, angulis rotundatis aut acutis productum. Altitudo
  - major quam latitudo. Internodium quartum pedum quarti paris processu carens. Color miniaceus. (Corpus *feminæ* fere rotundum, inter oculos impressum. Color fuscus.) — 1. *pustulator* (Müller) C. L. Koch.
  - minor quam latitudo. Internodium quartum pedum quarti paris
    - processu carens. (Corpus *feminæ* ovatum, postice impressione utrimque parva præditum, antice rotundatum.) — 2. *albator* (Müller) C. L. Koch.
    - processu instructum. Appendicula
      - apice rotundata. Color
        - viridis (*Fem.* ignota) — 3. *virens* n. sp.
        - miniaceus, maculis nigris. (*Fem.* corpus ovatum, postice truncatum angulis prominulis) — 4. *emarginator* (Müller) C. L. Koch.
      - apice truncata (*Femina* ignota) — 5. *Kjerrmanni* n. sp.
      - apice incisa. (*Femina* ignota) — 6. *triuspidator* (Müller) C. L. Koch.
- in appendicem subteretem productum, desuper visam
  - apice latiorem quam basi. Color viridis. (*Femina:* Corpus ovatum, antice truncatum, postice rotundatum utrimque subimpressum.) — 7. *globator* (Müller) C. L. Koch.
  - apice eadem latitudine ac basi. Color fusco-virens. (*Femina:* formâ antecedentis) — 8. *tubulator* (Müller) C. L. Koch.
  - apice coartatam, concavam, basi coartatam. Color cærulescens. (*Femina:* Corpus late ovatum, antice truncato-rotundatum, postice paullo latius, rotundatum, utrimque impressum.) — 9. *caudatus* (De Geer) C. L. Koch.
- in appendicem latam, angulis carentem, productum. Margo posterior appendicis
  - papillis duabus magnis instructus. Color fuscus (*Femina:* Corpus late ovatum, fere rotundatum.) — 10. *papillator* Müller.
  - forpici similis, in medio incisura rotundata instructus. Color olivaceus (*Femina* ignota.) — 11. *forpicatus* n. sp.
  - in medio appendicula longa, apice paulo latiore, truncata, instructus. Color viridis (*Femina* ignota.) — 12. *nobilis* n. sp.
- postice sensim decrescens, appendice carens. Color fuscus (*Femina:* corpus late ovatum, antice et postice rotundatum.) — 13. *castaneus.* n. sp.

*Femina.* *Corpus* eadem fere latitudine ac longitudine, antice emarginatum, postice fere truncatum, angulis acutis; ochraceum, maculis nigris. (*Mas* ignotus.) — 14. *angulator* C. L. Koch.

## 1. Arrhenurus pustulator. (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna pustulator* Müller, Zool. Dan. Prodr., p. 188, N:o 2246.
1781 — — id. Hydrachnæ etc., p. 32, tab. III, fig. 3.
1793 *Trombidium* — J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 403, N:o 21.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 360.
1831—45 *Arrhenurus* — C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 2, fig. 21.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i Skåne, p. 28, tab. II, fig. 9.

*Mas: Corpus* altissimum, miniaceum, antice emarginatum, postice in appendicem, angulis rotundatis productum, quæ a cetero corpore minus conspicue sejuncta est, quam apud species sequentes et quæ in medio marginis posterioris bisinuati appendicula, apice rotundata et incisa, instructa est; dorso gibbere magno prædito. Internodium quartum pedum quarti paris processu carens. Longitudo 1,5 millim. (Tab. VII, fig. 1.)

*Hane: Kroppen* är i följd af den stora knölen på ryggen mycket hög, så att dess höjd är större än dess bredd; framtill är den afsmalnande med en liten intryckning mellan ögonen, något innanför dessa stå korta, framåtriktade hår; å hvardera sidan, straxt bakom fjerde epimerparet, synes en djupare intryckning, hvarigenom kroppens öfvergång till det ciest från densamma föga skilda bihanget förmedlas. Detta bihang slutar med tvenne korta, bakåt riktade, afrundade hörn. Midten af dess bakre kant är något framskjutande och under försedd med ett mindre utåt och något nedåt riktadt, tapplikt bihang (appendicula), som, från undre sidan betraktadt, visar sig nästan cylindriskt med afrundad spets, i hvilken synes en cirkelformig inskärning. Från öfre sidan sedt, visar sig nämda bihang rännformigt med sina utåt förenade spetsar bildande den cirkelformiga öppningen; midt i den rännformiga fördjupningen synes en liten spetsig, bakåt riktad tagg; å hvardera sidan om bihanget står ett mot detsamma krökt, starkt hår, nästan af bihangets längd, och på hvart och ett af de trubbiga hörnen af kroppens bakkant trenne hår, aftagande i längd utåt. Sedd från sidan, visar sig främre delen af kroppen, just der ögonen stå, försedd med tvenne mindre knölar. Ofvan dessa synes en tämligen betydlig intryckning, hvaröfver den stora, framåt afrundade, men tvära, bakåt i höjd jämnt aftagande ryggknölen, hvilken upptager nästan hela ryggen, höjer sig. På denna knöl löper den intryckta linien, som bakåt öfvergår till kroppens sidor mellan deras intryckning och de afrundade bakkantshörnen. I bakre kanten, något framom det mindre, tapplika bihangets bas, stå tvenne knölar och omedelbart bakom dessa tvenne mindre, försedda med fina hår.

*Benen* äro tämligen långa; första paret af kroppens längd, fjerde $^1/_4$ längre, alla försedda med mycket täta, korta hår å sträcksidan samt längre å böjsidan. Fjerde parets fjerde internodie är längst, och lika lång som de båda följande internodierna tillsammans, tjockast, utåt något kolfformig och på inre sidan försedd med talrika fina simhår, men saknande process; femte internodien, som är mycket kort, är något smalare och likaledes försedd med talrika simhår, sjette något längre än femte och betydligt smalare, är jämnbred med liten, afrundad fördjupning i spetsen för de små klorna. De två främre *epimerparens* yttre ändar äro tillspetsade och framstående, de inre afrundade, andra paret skilda från tredje genom ett lika bredt mellanrum, som mellan de båda bakre epimerparens inre ändar; fjerde epimerparet är ej $^1/_2$ gång större än tredje, med de

inre bakre hörnen utdragna och spetsiga; bakom dem står ett stigma. Midt emellan de nämda epimerspetsarne och bakkanten ligger *anus*, bakom hvilken kroppen är något nedtryckt. *Labium*, som är tydligt skild från epimererna, består af två med hvarandra förenade, nästan halfmånformiga delar med de spetsade främre ändarne förenade genom en mjukare hinna. *Mandiblerna* hafva kort, nästan jämntjock corpus med en kort, trubbvinklig förlängning baktill, med obetydlig fördjupning för musklerna; den stora klon är ungefär hälften så lång som corpus, föga böjd och med en liten fördjupning å yttre sidan; från dess bas uppskjuter mot spetsen ett långt, smalt bihang, nästan af klons längd. *Palperna* hafva i spetsen af den andra leden talrika längre hår och på den fjerde ledens öfre sida fyra kortare; den kloformiga femte leden är betydligt krökt. *Färgen* är hos hanen rödgul med mörkare anstryckning öfver ryggen vid intryckningen å sidorna; bihang, ben, epimerer och palper gulbruna. *Ögonen* äro mörkbruna. Längd 1,5, bredd 1, palper 0,25, första benparet 1,5, fjerde 1,7 millim.

*Fœmina: Corpus* altissimum, late-ovatum, fere globosum, antice impressum, postice fere rotundatum, dorso æquo, gibberibus carenti, rubro-fuscum. Longitudo 2 millim. (Tab. VII, fig. 2.)

*Honan*, som är större än hanen, har *kroppen* mycket hög, bredt äggformig med en intryckning i främre kanten mellan ögonen, framför hvilka de vanliga håren stå; bakkanten är bredt afrundad med en högst obetydlig intryckning å ömse sidor; här stå två små hår å hvarje sida och i bakkanten fyra längre. Ryggen är jämn, saknande knölar; den intryckta linien å ryggen är bakåt försvinnande och innesluter ett nästan cirkelrundt, stort ryggstycke. Första *benparet* är kortare än kroppens bredd; fjerde lika långt som kroppen; alla försedda med täta hår och simhår såsom hos hanen; fjerde parets femte internodie är här, som vanligt, längst. *Epimererna* och labium, som äro ytterst fint granulerade, äro belägna längre inåt än hos hanen, och mellanrummet mellan de två bakre gruppernas inre ändar är här bredt, nästan dubbelt bredare än mellanrummet mellan andra och tredje paren, fjerde parets epimerer, som äro $^1/_2$ gång bredare än tredje, hafva de inre, bakre hörnen trubbiga och å den bakre kanten en obetydlig, trubbig process. *Labium* är kort och bred. *Palperna* nästan bildade så som hos hanen, men med glesare hår och femte leden rakare. *Generationsfältet* ligger midt emellan fjerde epimerparet och bakre kroppskanten; springan är mycket kort, omgifven af tvenne glatta, halfcirkelformiga skifvor. Från främre ändan af dessa utgår åt hvardera sidan en inåt tillspetsad, utåt jämnbred och i ändan afrundad skifva, som är mycket fint granulerad. Till *färgen* varierar honan från mörkt rödbrun till gulröd, vanligen med tvenne mörkare fläckar, inom den intryckta rygglinien synes hos yngre individ på ryggen en ljusare linea. Längd 2, bredd 1,3, första benparet 1,1, fjerde 2 millim.

I min lilla redogörelse för Vestergötlands Hydrachnider 1870 beskref jag honan, hvilken hvarken Koch eller Bruzelius sett, och nämde då äfven, att som jag anträffat de båda könen i kopulation jag kunde vara fullt säker på, att den beskrifna formen vore hona till *A. pustulator*. Kochs indelning af honorna visar sig genom denna upptäckt oriktig, ty enligt densamma skulle honan till *A. pustulator* hafva skarpa sidohörn.

Mycket sällsynt. Upland vid Vitulfsberg, Vestergötland vid Tholsjöhult i Undenäs församling och Skåne vid Hasslemölla nära Veberöd (Bruzelius). Vid Vitulfsberg voro honorna vida allmännare än hanarne, vid Tholsjöhult ej sällsynta.

### 2. **Arrhenurus albator** (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna albator* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 189 N:o 2247.
1781 — — id. Hydrachnæ etc., p. 33, tab. II, figg. 1, 2.
1793 *Trombidium* — J. C. Fabricius, Ent. Syst. Tom. II, p. 403, N:o 20.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 369.
1835—41 *Arrhenurus* — C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 12, figg. 15, 16.
1854 — — Bruzelius Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i Skåne p. 29, tab. III, fig. 2.

*Mas.*[1]) *Corpus* rotundatum, antice emarginatum, postice in appendicem brevem angulis prominentibus productum, in medio marginis posterioris appendicula apice acuto et utrimque dente magno instructa. Internodium quartum pedum quarti paris processu carens[2]); pallide virescens, macula dorsuali alba. Longitudo circiter 1 millim.

*Hane: Kroppen* är något rundad med en intryckning i framkanten samt ej särdeles hög. Bakom fjerde epimerparet öfvergår den i en kort, något smalare förlängning med utdragna, uppåt och utåt riktade sidohörn, mellan hvilka den bakre kanten å midten gör en stark utböjning. Under denna är ett litet bihang fästadt, utåt tilltagande i bredd och slutande med en fin spets samt på hvardera sidan om denna en bred, framåt och nedåt riktad, tand eller flik. Under detta bihang sitta tvenne stora genomskinliga, i midten med hvarandra förenade, blåsformiga knölar. På hvardera sidan om detsamma stå, tvenne långa hår och på de stora sidohörnen ett dylikt.[3]) Den intryckta linien innesluter ett obetydligt ryggstycke, å hvars bakre del tvenne knölar stå, Koch.) I öfrigt öfverensstämmer den med *A. tricuspidator*. *Färgen* är blekgrön med en nästan rund, hvitaktig fläck på midten af ryggen. På främre delen af kroppen stå tre svartaktiga fläckar samt längre bakåt två längre. Längden omkring 1 millim.

*Femina: Corpus* ovatum, antice et postice rotundatum.[4])

*Hona*: *Kroppen* är äggrund, främre och bakre kanten afrundad.[5]) *Färgen* är lik hanens, men ryggfläckarne äro större. *Larv i andra stadiet* liknar mycket den beskrifne hanen, men har bakre kanten genom en djup inskärning delad i tvenne breda, rundade flikar. Längd 0,7, bredd 0,6 millim.

Sällsynt i Höje å nära Lund (Bruzelius). Af larvformen anträffades 1875 några exemplar i grafvarne vid Axevalla hus och i sjön vid Husgärdet i Vestergötland.

---

[1]) Då jag af denna art blott anträffat en form, som jag ansett vara larv i andra stadiet, nödgas jag uteslutande följa Bruzelii beskrifning.

[2]) Koch uppger, att denna internodie är försedd med en lång process.

[3]) Sannolikt hafva några hår här undergått författarens uppmärksamhet.

[4]) Enl. Koch: postice truncatum angulis prominulis.

[5]) Den senare helt säkert med någon intryckning å ömse sidor.

### 3. Arrhenurus virens n. sp.

*Mas. Corpus* altum, fere rotundatum, antice emarginatum, postice paulo latius, in appendicem perbrevem angulis acutis productum, in medio marginis posterioris appendicula satis longa, apice multo latiore ibique rotundata, instructum. Internodium quartum pedum quarti paris processu breviore præditum. *Color* probabiliter virescens. Longitudo 0,7 millim.

*Hane: Kroppen* är hög, högst å midten, hvarefter den mot bihanget tämligen tvärt afplattas, framtill något afsmalnande med en intryckning mellan ögonen, bakåt visar den straxt bakom fjerde epimerparet en tvär intryckning, hvarefter den öfvergår till ett ganska kort, men bredt bihang, försedt med långa, vid basen breda men mot spetsen betydligt afsmalnande sidohörn, som äro utåt och bakåt riktade. Omkring högsta delen af ryggen går den intryckta linien, som utlöper åt sidorna framför bihangets sidohörn. Å midten af bakre kanten stå tvenne mörkare, upphöjda punkter och straxt nedom dessa ett kort och bredt genomskinligt bihang, som utåt är bredare och slutar med tvenne utåt riktade spetsar. Under detta synes ett annat, vid basen smalt, utåt betydligt bredare och der afrundadt bihang, som från undre sidan visar sig nästan päronformigt men från den öfre något concavt. Å hvardera sidan om detta står ett styft i spetsen mot bihanget böjdt hår; dessa båda hår mötas nästan med sina spetsar utanför bihangets afrundade ändar; mellan dessa och sidohörnen stå tvenne långa hår; längre än bihanget, och vid basen af sidohörnen å inre sidan två något mindre och i deras spets två mycket korta och fina hår. Vid inknipningen å sidorna samt framför ögonen stå fina korta hår. *Benen* likna dem hos *A. tricuspidator*, men äro försedda med glesare och kortare hår. Den vid fjerde internodien å fjerde paret sittande processen är kortare och trubbigare, försedd med en knippa tätt sittande hår. *Epimerer*, *palper* och *mandibler* så som hos *A. tricuspidator*, *labium* dock mer långsträckt. Bakom fjerde epimerparet står ett litet otydligt stigma å hvardera sidan. Till *färgen* är den sannolikt grön med palper och ben stötande i blått.

Ett individ af ofvan beskrifna art, som godhetsfullt blifvit mig tillsändt af Herr Professor Lilljeborg, hvilken tagit det vid Ronneby, hade en längre tid blifvit förvaradt i sprit, hvarigenom det naturligtvis är omöjligt att noggrannt angifva färgteckningen. Arten synes till form och färg stå nära den af Dugès beskrifna *Arrhenurus viridis*, men skiljes tydligt, dels genom frånvaron af de spetsiga knölarne straxt ofvanför det mindre bihanget, dels genom dettas form. Bakom fjerde epimerparet förekomma dessutom hos *A. viridis* ett större och ett mindre stigma å hvardera sidan.

### 4. Arrhenurus emarginator (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna emarginator* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 189, N:o 2250.
1781 — — id. Hydrachnæ etc., p. 36, tab. III, fig. 4.
1835—41 *Arrhenurus emarginator* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 13, figg. 9, 10.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne p. 26, tab. II, figg. 5—8.

*Mas: Corpus* fere sexangulum angulis obtusis, antice emarginatum, postice angustatum et in appendicem brevem, angulis prominentibus obliquis, productum; in medio marginis posterioris appendicula satis longa, apice

multo latiore, rotundata, utrimque acuta præditum. Internodium quartum pedum quarti paris processu instructum. Color miniaceus, maculis nigris; appendicula, palpis pedibusque ochraceis. Longitudo 1 millim. [ad basin appendiculæ.] (Tab. VII, fig. 3.)

*Hane: Kroppen* är hög och bred, nästan sex-kantig, med mycket afrundade hörn, i främre kanten försedd med en intryckning mellan ögonen; bakom fjerde epimerparet afsmalnar den ganska tvärt och öfvergår i ett kort, men bredt bihang, som är försedt med breda, stora, utåt och bakåt riktade, något sneda sidohörn. Midt emellan dessa synes i bakkanten ett bredt genomskinligt bihang med de spetsiga hörnen mer bakåt än utåt riktade. Under detta bihang sitter ett annat, nästan tapplikt, något nedåt riktadt som, vid basen smalt, utåt tilltager i tjocklek och slutar med bredt afrundade ändar.[1]) Håren såsom hos föregående art. Den intryckta linien omsluter ett stort ryggstycke och försvinner bakåt vid intryckningen på sidorna. På ryggen stå tvenne trubbiga knölar, hvardera med ett bakåt riktadt kort hår; längre bakåt synes en dylik knöl, försedd med två sådana hår. *Benens* första par är något kortare än kroppens bredd, fjerde paret obetydligt längre än kroppen till basen af det mindre bihanget; de två första paren försedda med glesa hår, de två öfriga med täta simhår å böjsidan; fjerde paret har fjerde internodien längst och försedt med en process, som är cylindrisk och nästan af samma längd som den korta och tjocka femte internodien, samt i spetsen bärande en knippa krökta hår. *Epimererna*: De två första paren hafva i de främsta ändarne skarpa spetsar, hvilka dock ej nå utanför kroppen; mellanrummet mellan andra och tredje paren är af ringa bredd, men dock betydligt bredare än mellanrummet mellan de båda bakre gruppernas inre spetsar; tredje paret, som äro något viggformiga, hafva det främre yttre hörnet långt och spetsigt, det bakre kortare, trubbigt; fjerde paret, som äro nästan dubbelt bredare, visa utåt en lång, framåt riktad process, som sträcker sig till tredje paret; i bakkanten en obetydlig inbugtning, i hvilken ett stigma synes; de inre, bakre hörnen äro hvarandra mycket närstående. På gränsen till bihanget, som är vida lägre än den öfriga kroppen, står *anus* som i främre och bakre ändan är mycket tillspetsad. *Labium* bred och kort, baktill rundad. *Färgen* är hos hanen rödgul med otydliga svarta fläckar å ryggen; det tapplika bihanget, palper, ben och epimerer gulaktiga.

Längd 1, bredd 0,85, första benparet 0,8, andra 0,9 tredje 1, fjerde 1 millim.

*Femina: Corpus* ovatum, antice emarginatum, postice latius angulis prominulis, medio margine rotundato, appendicula carenti. *Color* ut in mare. Longitudo 1,2 millim. (Tab. VII, fig. 4).

*Hona: Kroppen* är mycket hög, bredt äggformig med en intryckning i framkanten mellan ögonen; bakkantens midt rundad, å ömse sidor synes en intryckning med korta, men tydliga sidohörn, vid hvilka sitta tvenne hår, det främre rakt, det bakre krökt. Vid hvardera sidan af den rundade bakkanten stå tvenne längre, raka hår och å sidorna, midt för fjerde paret epimerer, ett mycket kort hår; framför hvardera ögat stå tvenne dylika. *Benen* hafva mycket täta hår och simhår; första paret är något kortare än kroppens bredd, fjerde lika långt som kroppen; fjerde internodien är längst, sjette,

[1]) Bruzelius uppgifver, att på hvardera sidan derom sitter en liten krökt tagg; denna har jag dock aldrig kunnat upptäcka.

isynnerhet på första och fjerde paret, vida smalare än femte. De främre *epimererna* bildade såsom hos hanen, men med längre framskjutande spetsar. Mellanrummen mellan epimergrupperna tämligen breda [1]); fjerde paret epimerer breda, nästan dubbelt bredare än tredje paret. *Generationsfältet* har nästan samma form som hos *A. pustulator*, de halfmånformiga glatta skifvorna äro bakåt något smalare, och de vingformiga, mycket fint granulerade skifvorna, som utåt begränsa dem, äro kortare och utåt tvärare. *Färgen* hos honan är rödgul med tydligare och större svarta fläckar än hos hanen.

Längd 1,2, bredd 1, första benparet 0,9, fjerde 1,2 millim.

De brungula *äggen*, som läggas 20 à 40 i hvarje kaka, utkläckas efter två à tre veckor. *Larverna* äro päronformiga, mycket nedtryckta, blågula med gulaktig teckning å ryggen. Ögonen mycket stora, mörkbruna; i bakkanten sitta tvenne långa hår och utanför dessa flere korta.

Längd 0,30, bredd 0,22 millim.

Denna art är allmän i sjöar och åar, såsom i Åsunden och vid Lindängen nära Ulricehamn, Bottensjön, Säfveån vid Alingsås, äfven i mindre bäckar såsom vid Brobacka nära Skara, Tholsjöhult i Undenäs m. fl. st. I Skåne ej sällsynt enligt Bruzelius. Gotland vid Kinner, i Gothemsån samt i en bäck nära Etelhems kyrka.

### 5. **Arrhenurus Kjerrmanni** n. sp.

*Mas*: *Corpus* eadem fere forma, qua *A. emarginator*, pro latitudine autem longius, antice altum, inter oculos emarginatum, postice in appendicem longiusculam reliquo corpore multo angustionem productam, cujus anguli prominentes acuti, retroversi sunt, in medio marginis posterioris appendicula apice latiore truncato-rotundata instructum. Dorsum gibberibus duobus, altissimis, piliferis, prorsum directis, præditum. Internodium quartum pedum quarti paris processum longum, apice piliferum emittens. *Color* flavo-fuscus, medio dorso, appendice appendiculaque flavescentibus. Longitudo 1 millim. (Tab. VI, fig. 3).

*Hane: Kroppen* är nästan sex-kantig, såsom hos *A. emarginator*, men mera långsträckt och med mer afrundade vinkelhörn; framkanten mellan ögonen intryckt, bakkanten förlängd till ett tämligen långt, men i förhållande till kroppens bredd smalt bihang, med utdragna, skarpt tillspetsade, nästan rakt bakåt utdragna sidohörn. Midt emellan dessa synes ett genomskinligt, hinnartadt, kort, men bredt bihang, som vid basen är något bredare och har afrundade hörn. Under detta står ett tapplikt eller nästan päronformigt, i yttre ändan tvärt afrundadt, nästan rakt utgående bihang, i öfrigt, likt det, som förekommer hos *A. emarginator*. Å ryggen, som framtill är ganska hög, går längs efter densamma en obetydlig fördjupning, som afskäres af den bågformiga, intryckta linien, hvilken innesluter ett vida mindre stycke än hos *A. emarginator*; bakåt å ömse sidor om denna fördjupning och inom rygglinien stå nära bihangets bas två höga, mycket spetsiga, framåt riktade knölar, i spetsen försedda med ett kort, fint hår; dessa knölar äro framtill mycket tvära, nästan concava, bakåt deremot sakta sluttande. Vid basen af det hinnartade bihanget stå tvänne runda upphöjda punkter, hvar och en bärande ett kort hår. Vid inknipningen straxt ofvanför bi-

[1]) Hos yngre honor äro de jämförelsevis smalare.

hangets början står ett hår å hvarje sida och framför ögonen tvenne dylika. *Benen* äro längre i förhållande till kroppen än hos *A. emarginator;* första paret något längre än kroppens bredd, fjerde ej obetydligt längre än kroppen. Fjerde parets fjerde internodie försedd med en lång, obetydligt krökt process, omkring $^2/_3$ så lång som femte internodien och i den trubbiga spetsen försedd med en knippa krökta hår; de två främre benparen hafva glesa hår. *Epimererna* bildade såsom hos *A. emarginator*, fjerde paret dock bredare i förhållande till tredje. *Labium*, som i främre kanten är ganska bred, afsmalnar baktill, hvarigenom den blir nästan hjärtlik. *Palperna*, af vanlig form, hafva å öfre lederna blott 1 à 2 hår. *Anus*, som är oval, är belägen på gränsen till det nedtryckta bihanget. Vid basen af det tapplika mindre bihanget står ett stigma. Till *färgen* är den ofvan gulbrun, något ljusare vid ögonen, å ryggens midt samt bihangen. *Ögonen* rödbruna, belägna nära kroppskanten. Undersidan något mörkare med nästan gulaktiga epimerer och labium; ben och palper gulbruna.

Längd 1, bredd 0,78, första benparet 0,8, andra 0,9, tredje 1, fjerde 1,2 millim.

Sällsynt, blott anträffad vid Björkelund nära Skara, der den först fanns af Apotekaren R. Kjerrman.

### 6. **Arrhenurus tricuspidator** (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna tricuspidator* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 189, N:o 2249.
1781 — — id. Hydrachnæ, p. 35 tab. III, fig. 2.
1793 *Trombidium* — J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 402, N:o 19.
1805 *Ataæ* — id. Syst. Antliatorum p. 369.
1835—1841 *Arrhenurus tricuspidator* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 2, fig. 22.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 21, tab. II, figg. 1—4.

*Mas: Corpus* eadem forma, qua species præcedens, in appendicem longiusculam productum, cujus anguli obliqui et acutiusculi sunt, in medio marginis posterioris appendicula angustata, apice emarginata instructam. Dorsum gibberibus duobus parvis obtusiusculis præditum. Internodium quartum pedum quarti paris processum breviorem, apice piliferum, emittens. *Color* miniaceus maculis nigris, pedibus et palpis pallidioribus. Longitudo 1,3 millim. (ad basin appendiculæ). (Tab. VIII, fig. 2.)

*Hane: Kroppen* har nästan samma form som föregående art, är hög å främre delen, men saknar den längsgående intryckningen. Framom den bågformiga linien står å ömse sidor en obetydlig knöl, försedd med ett kort hår samt längre bakåt, nära basen af bihanget, tvenne dylika; å bihanget synes en större trubbig knöl med tvenne längre hår, från hvilken en spetsig förlängning tycks utgå rakt bakåt, med ett stigma å hvardera sidan. Bihangets hörn äro mer utåt riktade och bredare än hos föregående art, men smalare och kortare än hos *A. emarginator*. Bakkanten är mellan sidohörnen utskjutande, rundad och der försedd med ett mycket kort, men ganska bredt hinnartadt bihang af samma form som hos *A. emarginator*. Under detta sitter ett långt och smalt, mot den urbugtade spetsen i bredd föga tilltagande, nedåt riktadt bihang, hvilket, ofvanifrån sedt, är rännformigt med något hopböjda kanter; från undre sidan sedt, synes detta bihang afrundadt. Vid basen af dess undre sida står ett stigma. Håren i kroppens bakkant äro fästade på samma sätt som hos *A. emarginator*. *Benens* första

par kortare än kroppens bredd, fjerde lika långt som kroppen. Första paret försedt med glesa hår, de öfriga paren, isynnerhet fjerde, med ovanligt täta, kortare och längre hår; sistnämnde pars fjerde internodie utsändande en process, något mer än hälften så lång som femte internodien och i spetsen försedd med en knippa mycket långa hår, längre än sjelfva processen. *Epimergrupperna* äro skilda genom mycket smala mellanrum; afståndet mellan andra och tredje paren utåt dock bredare; tredje paret ovanligt breda och det fjerde dubbelt bredare än tredje; bakom det sistnämda paret står ett stigma. *Labium* är mer långsträckt än hos *A. emarginator*, men ej hjärtlik, såsom hos föregående art. *Mandiblerna* hafva den vanliga formen. *Palperna* äro besatta med tämligen talrika hår på öfre sidan af lederna. Till *färgen* är den ljusröd, stundom stötande i gult med svarta ryggfläckar; ben, palper och appendicula ljusare.

Längd 1,3, bredd 1, första benparet 0,85, andra 0,95, tredje 1, fjerde 1,25 millimeter.

Honan har jag ej anträffat, och sannolikt är den ännu ej funnen [1]). Hanen förekommer sällsynt i sjöar och åar. Upland i Fyrisån vid Ultuna (Föret), Vitulfsberg. Vestergötland i Venern vid Leckö, Åsunden vid Ulricehamn samt i Säfveån vid Alingsås. Öland i Borgaträsk. Skåne ej sällsynt enligt Bruzelius.

### 7. **Arrhenurus caudatus** (De Geer) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna buccinator* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 188, N:o 2244.
1781 — — id. Hydrachnæ etc. p. 30, tab. III, fig. 1.
1778 *Acarus caudatus* De Geer, Mémoires. Vol. VI, p. 139, pl 9, figg. 1, 2 (mas.).
» — *maculatus fuscus* id., ibid. p. 147, pl. 9, fig. 13 (femina).
1793 *Trombidium caudatum* J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 399, N:o 4.
1805 *Atax caudatus* id. Syst. Antliatorum p. 366.
1835—1841 *Arrhenurus caudatus* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 2, fig. 24 (mas.),

*Mas: Corpus* obovatum, antice rotundatum, impressione utrinque instructum, postice in appendicem longam subteretem, basi coartatam, medio crassissimam, apice supra concavam, trisinuatam productum. Internodium quartum pedum quarti paris processu perbrevi, sed crasso, apice pilifero, instructum. *Color* cærulescens, antice flavescens; appendice basi cærulescenti, ceterum flavescenti, pedibus et palpis cano-cærulescentibus. Longitudo 1,3 millim. (Tab. XII, fig. 2.)

*Hane: Kroppen* är nästan omvändt äggformig, framkanten mellan ögonen rundad, bakom dem försedd med en intryckning; sidorna raka, baktill mot bihanget småningom afsmalnande; detta, som är nästan cylindriskt, är mer än hälften så långt som den öfriga kroppen, vid basen smalast, hvarefter det något framom midten vidgar sig till sin största tjocklek och derefter mot spetsen åter småningom afsmalnar. Från öfra sidan sedt, synes något bakom den största förtjockningen en större rund knöl, bakom hvilken en i början smal, men sedermera allt mer i bredd tilltagagande concavitet visar sig, hvilken slutligen upptager hela öfre sidan af bihanget. Från undre sidan sedt, synes ej denna, utan bihanget tyckes vara cylindriskt mot spetsen och der sluta med afrundade sidohörn, mellan hvilka tvenne små afrundade knölar utskjuta; mellan dessa och bakkanten stå tvenne hår, ett längre och ett kortare, samt

[1]) I likhet med Bruzelius anser jag den af Koch beskrifna honan vara hona till *A. emarginator*.

något framom concavitetens början tvenne hår å hvarje sida; å ömse sidor om bihangets bas synes ett kort hår. Ryggen är af ringa höjd, bakåt småningom sänkande sig, utan knölar; den bågformiga linien, som utlöper vid bihangets bas, innesluter ett stort, ovalt ryggstycke. *Benens* första par är längre än kroppens bredd, det fjerde något kortare än kroppen till yttersta spetsen af bihanget; detta pars fjerde internodie är ej längre än den sjette och föga längre än den femte, som är tämligen lång; den utskjutande processen är mycket kort, knappt $^1/_3$ så lång som femte internodien.

*Epimererna* äro tämligen framstående, dock nå de ej utom kroppskanten. Fjerde paret äro dubbelt bredare än tredje. På den mot bihangets bas sluttande delen ligger *anus*, som är nästan rund och å ömse sidor omgifves af otydliga skifvor, nästan som hos en hona. *Labium* kort och bred, bakåt halfcirkelformigt afrundad, belägen ovanligt långt in. *Palperna* äro korta, nående till kroppskanten, femte leden mycket böjd, andra—fjerde med glesa hår å öfre sidan. *Mandiblernas* corpus kort, bakåt starkt vidgad, klon ofvan något concav. *Färgen* hos denna art är gråblå eller svartblå, inom den bågformiga linien stå ett par mörkare fläckar, framtill är den gulaktig, äfvensom på de två yttersta tredjedelarne af bihanget. Labium, palper, epimerer och ben gråblå.

Längd 1,3 till yttersta spetsen af bihanget, bredd 0,7, bihanget 0,50 långt, 0,36 bredt, första benparet 0,6, andra 1, tredje obetydligt längre, fjerde 1,2 millim.

*Femina: Corpus* parva altitudine, late ovatum, antice truncato-rotundatum, postice latius, rotundatum, utrimque impressum. *Color* ut in mare. Longitudo 1,2 millim. (Tab. XII, fig. 8.)

*Hona: Kroppen* är bredt oval, i främre kanten mycket tvärt afrundad, i den bredare bakre likaledes afrundad med en intryckning å ömse sidor, höjden obetydlig, isynnerhet framtill, ryggen utan knölar, den intryckta liniens bakre gräns är här synlig, och det af denna linea inneslutna ryggstycket är stort och långsträckt ovalt; i bakkanten stå två långa hår och tvenne kortare, vid intryckningen ett hår å hvarje sida samt längre fram vid kroppens midt ett dylikt.

*Benen* äro tämligen korta och starka, första paret ej obetydligt kortare än kroppens bredd, fjerde obetydligt kortare än dess längd. *Epimererna* äro små, ej framstående, mellanrummet mellan andra och tredje paren obetydligt, mellan de bakre gruppernas inre ändar ej bredare. Fjerde epimerparet ej dubbelt bredare än tredje. Straxt bakom dess inre, bakre, trubbiga hörn står ett stigma. *Labium* och *palper* bildade såsom hos hanen. *Generationsfältet:* De korta och bredt halfmånformiga, springan omgifvande glatta skifvorna ligga något närmare fjerde epimerparet än bakre kanten; de dem begränsande vingformiga, fint granulerade skifvorna äro ovanligt korta, nästan rakt utåt, riktade samt i yttre kanten afrundade. Närmare bakre kanten ligger *anus* och å ömse sidor derom står ett stigma. Till *färgen* är honan grå eller svartblå med främre delen rödgul; ögonen, som äro rödbruna, äro äfven omgifna af rödgult; på ryggen stå närmare bakkanten, inom den intryckta linien, tvenne svartaktiga fläckar. Palper och ben gråblå. Undersidan är ljusare och något stötande i gult i främre och

bakre kanten, epimererna äro gulaktiga, yttre ändarne gråblå, de släta generationsskifvorna gulaktiga, de omgifvande granulerade skifvorna gråblå.

Längd 1,2, bredd 1, första benparet 0,7, andra 0,85, tredje 0,9, fjerde 1,1 millim.

De stora, 0,2 millim. långa, rödaktiga *äggen*, utkläckas efter tre veckor. *Larverna* äro framtill afsmalnande, baktill bredt afrundade med nedplattad rygg; *grundfärgen* hvit eller hvitgul med en stor röd fläck å ryggen. Denna fläck visar framtill tvenne afrundade lober, den mellersta betydligt kortare, baktill är den afrundad med en halfcirkelformig liten urringning i midten. Ytterst i bakkanten synas tvenne på små papiller sittande långa hår, af halfva kroppslängden och utanför dessa ett mycket kort och trenne längre. Sedd från undersidan, synas bakom de stora epimererna af tredje paret tvenne hår och bakom dessa en rad af 5 à 6 på små papiller. De korta och tjocka palperna hafva å mellersta leden ett mycket långt hår. De stora, mörkbruna ögonen äro å ömse sidor sammanväxta. Benen hafva å främre paret blott få glesa hår, å de båda bakre paren något tätare och längre.

Längd 0,28 till basen af rostrum (som är 0,7), bredd 0,20, första benparet 0,20, andra 0,24, tredje 0,28 millim.

Denna art är omkring Skara den allmännaste jämte *A. globator*. Den är af mig anträffad vid Björkelund, Lahall, Brobacka, Tubbetorp, Brunsbo m. fl. ställen. Utom Vestergötland har jag blott funnit den på Gotland vid Grodde i Fleringe samt i en dam i parken vid Roma.

### 8. **Arrhenurus tubulator** (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna tubulator* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 188, N:o 2243.
1781 — — id. Hydrachnæ etc. p. 29, tab. II, fig. 6.
1835—41 *Arrhenurus tubulator* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 12, figg. 19, 20.

*Mas: Corpus* eadem fere latitudine ac longitudine, antice paululum impressum, postice in appendicem corpus longitudine æquantem, lateribus parallelis, apice truncatum, productum. Internodium quartum pedum quarti paris processum parvum emittens. Fusco-virens, maculis nigro-fuscis, palpis pedibusque virescentibus.

*Hane: Kroppen* lika bred som lång, framtill något smalare med en obetydlig intryckning mellan ögonen, bakåt förlängd till ett jämnbredt bihang af samma längd som kroppen och med tvär ända; basen af bihanget är å öfre sidan försedd med en knöl; i bakre ändan stå 4 hår. Den intryckta linien innesluter ett obetydligt ryggstycke; å ryggen synas tvenne större knölar. De främre epimerernas spetsar äro mycket framstående. Å kroppen straxt framför bihanget stå några få hår. Till *färgen* är den brungrön eller gulgrön med svarta eller svartbruna fläckar; främre delen, isynnerhet kring ögonen, gulaktig; bihanget vid basen brunaktigt, i yttre ändan grönt; ben och palper grönaktiga.

*Femina: Corpus* ovatum, antice fere truncatum, postice rotundatum impressione utrimque instructum, angulis obtusis; fusco-virescens, maculis nigris. Longitudo 0,9 millim. (Tab. XI, fig. 4).

*Hona: Kroppen* är tämligen hög, äggformig, framtill starkt afsmalnande, mellan ögonen tvär, bakkanten i midten rundad, å ömse sidor försedd med en tydlig intryckning, åt sidorna begränsad af trubbiga hörn; den intryckta rygglinien, som äfven bakåt synes, innesluter en långsträckt, oval figur, som upptager större delen af ryggen. Å ömse sidor om den rundade bakkanten stå två längre hår, vid de trubbiga hörnen tvenne kortare samt ett å hvarje sida. *Benens* första par är kortare än kroppens bredd, det fjerde lika långt som kroppen; alla hafva å tredje internodien utomordentligt långa, rätt utstående hår, mer än dubbelt så långa som internodien, jämte några kortare; fjerde och femte internodierna äro besatta med täta och mycket långa hår å de tre bakre paren. *Epimerernas* spetsar ej så framstående som hos hanen, andra paret ovanligt breda i yttre ändan, genom ett obetydligt mellanrum skilda från tredje paret, som ej äro bredare än andra, men mycket långsträckta; fjerde paret äro föga bredare än tredje och ovanligt groft granulerade, mellanrummet mellan de båda bakre gruppernas inre ändar obetydligt större än mellan andra och tredje paren. *Generationsfältet* ligger nära fjerde epimerparet; de glatta skifvorna äro långsträckta, halfmånformiga, de omgifvande fint granulerade vingformiga skifvorna mycket långa, nående nästan ut till kroppens sidor, främre sidan nästan rak, bakre något rundad, deras bredd af de glatta skifvornas längd. Nära bakre kanten ligger *anus*, omgifven af två stigmer. Till *färgen* är honan olivgrön med stora, oftast distincta, svarta ryggfläckar; ben och palper stötande i gult.

Hanen har jag ej anträffat, honan deremot vid Brobacka nära Skara, i Semsjön i Gäseneds härad, i Vassbotten i Vestergötland samt i Jämtland i en bäck nära Östersund. På alla dessa ställen sällsynt.

### 9. **Arrhenurus globator** (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna globator* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 188, N:o 2242.
1781 — — id., Hydrachnæ etc. p. 27, tab. I, figg. 1—5.
1793 *Trombidium variator* J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 403, N:o 22.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 369.
1835—41 *Arrhenurus globator* C. L. Koch, Deutschlands Crust etc., h. 13, figg. 22, 23.
1854 — — Bruzelius Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 31, tab. III, fig. 3.

*Mas: Corpus* subrotundum, antice paulum emarginatum, fere truncatum, postice in appendicem corpore breviorem, apice quam basi latiorem, subtruncatum productum. Internodium quartum pedum quarti paris processum emittens. Sordide virens, maculis fuscis, minus distinctis. Longitudo 0,8 millim. (Tab. X, fig. 2).

*Hane: Kroppen* är nästan rundad, framtill obetydligt intryckt, nästan rak, baktill förlängd till ett bihang, som vid basen är smalt och lågt, utåt bredare, å midten högst, derefter tämligen tvärt aftagande i höjd mot bakre ändan; denna är tvärt afhuggen med rundade hörn. Sedd från yttersta kanten, synes denna liksom vara bildad af tvänne lager; från hvardera hörnet af det undre lagret utgår rakt bakåt ett långt hår, från hvardera hörnet af det öfre tvenne kortare. Å sidorna stå framför basen af förlängningen 6 à 8 kortare hår. Ryggen, som framtill är ganska hög, aftager så små-

ningom mot bihanget, längs densamma går en obetydlig upphöjning; å ömse sidor om denna är den något concav och de yttre kanterna upphöjda. Egentliga knölar saknas; den bågformiga linien, som utlöper vid basen af bihanget, innesluter ett ovalt stycke af obetydlig storlek. *Benens* första par är nästan så långt som kroppens bredd, det fjerde nästan så långt som kroppen, bihanget inbegripet. Sistnämda pars fjerde internodie är försedd med en kort, nästan triangulär process, besatt med glesa hår i spetsen; femte internodien vid basen mycket smal, å inre sidan visande en halfcirkelformig inbugtning; fjerde internodien ej dubbelt längre än femte, båda försedda med mycket täta simhår; dylika finnas äfven vid fjerde och femte internodierna af tredje paret; de två främre paren hafva inga simhår, utan blott glesare och styfvare hår vid spetsen af internodierna. *Epimerernas* främre spetsar äro mycket framskjutande, de bakre ändarne af de två främre paren nå lika långt bakåt och bilda en bred, tvär gräns för gruppen. Mellanrummet mellan andra och tredje parens inre ändar obetydligt, mellan de yttre vida större. Fjerde paret obetydligt bredare än tredje med nästan jämn bakkant och ej obetydligt mellanrum mellan de inre ändarne. *Labium* mycket bred och kort, baktill halfcirkelformigt rundad. På sluttningen mot bihangets bas ligger *anus* omgifven af tvenne obetydliga, något upphöjda skifvor. Till *färgen* är den ljusgrön eller gröngul med svartbruna, oftast otydliga ryggfläckar; palper och ben gulgröna, epimererna gulaktiga med de yttre spetsarne gröna.

Längd 0,8 till spetsen af bihanget, (som är 0,34), bredd 0,46, första benparet 0,45, fjerde 0,75 millim.

*Femina: Corpus* late ovatum, antice truncatum, postice rotundatum, utrimque subimpressum. *Color* ut in mare. Longitudo fere 1 millim. (Tab. X, fig. 3.)

*Hona: Kroppen*, som ej är synnerligen hög, är bredt äggformig, mellan ögonen tvär, bakkanten rundad med en obetydlig intryckning å ömse sidor; håren såsom hos *A. tubulator*. Den intryckta linien upptager större delen af ryggen, är baktill otydlig och innesluter en äggformig figur. *Benens* första par ej obetydligt kortare än kroppens bredd, fjerde paret något längre än kroppen. *Epimererna* äro bildade såsom hos hanen, men hafva större mellanrum mellan grupperna. *Labium* mer långsträckt än hos hanen, *Generationsfältet* ligger straxt bakom fjerde epimerparet; skifvorna äro ovanligt stora, bredt halfmånformiga, de omgifvande vinglika skifvorna otydliga, långa och smala samt mycket bakåt riktade. Nära bakre kanten ligger *anus*, med det vanliga stigmat å ömse sidor. *Färgen* liknar hanens, men fläckarne äro större. Undre sidan är ljusare, med tvenne stora, bruna fläckar bakom generationsfältet.

Längd 0,8, bredd 0,66, första benparet 0,5, fjerde 0,82 millim.

*Ägget* äro mörkgula, läggas i små kakor med 10 à 15 i hvarje kaka.

Mycket liflig och rofgirig. Allmän i sjöar och mindre vattensamlingar. Upland vid Vitulfsberg. Vestergötland i Åsunden och sjöar i Valle härad, Tholsjöhult, Skälltorp, Björkelund m. fl. st. Gotland vid Lummelunda och Kellunge. Öland i Marsjö träsk i Föra sn., Borgaträsk.

### 10. Arrhenurus forpicatus n. sp.

*Mas: Corpus* fere octangulum, angulis obtusis, antice angustius, intra oculos paulum emarginatum, postice in appendicem latam, rotundatam, apice forpici similem, productum. Internodium quartum pedum quarti paris processu carens. *Color* fusco-flavus, sæpe olivaceus; appendix basi aurantiaca, apice flava; palpi et pedes cano-flavi. Longitudo 1 millim. (Tab. VI, fig. 2.)

*Hane: Kroppen* är nästan åtta-kantig, med mycket afrundade hörn, framtill afsmalnande, med en obetydlig intryckning mellan ögonen, baktill förlängd till ett bredt rundadt bihang, med en cirkelformig inbugtning i bakkanten, hvarigenom denna i hög grad liknar en hoftång. Främre delen af kroppen är ganska hög, saknande knölar; den intryckta linien, hvars bakre ändar ej som vanligt utlöpa i intryckningen ofvan bihangets bas, utan å dess midt närma sig hvarandra, innesluter ett mycket obetydligt, ovalt, mot bihanget afsmalnande stycke. Detta är tämligen högt och fortsättes bakåt å midten af det för öfrigt nedtryckta bihanget, men aftager alltmer i höjd och bredd och slutar med en liten spets nära den cirkelformiga inbugtningen; under denna står en rundad, obetydligt framskjutande knöl. Vid basen af bihanget står å hvarje sida om den nämda upphöjningen ett kort hår och närmare yttre kanten tvenne längre å hvarje sida; å undre sidan af de krökta spetsarne af bihanget synes ett mycket långt och styft hår. Vid inknipningen nära bihangets bas saknas, ovanligt nog, hår, men midt för fjerde epimerparet står ett litet å hvardera sidan. Första benparet något kortare än kroppens bredd, fjerde något längre än kroppen; de båda bakre paren med ovanligt talrika långa simhår å tredje, fjerde och femte internodierna; fjerde parets fjerde led saknar process i spetsen. Mellanrummen mellan de olika epimergrupperna äro breda, mellan fjerde parets inre ändar ej smalare än mellan tredje parets. Den främre gruppens bakre gräns bredt afrundad. På sluttningen mot bihanget, i en halfcirkelformig inbugtning af bakkanten, ligger *anus*, som är mycket stor och alldeles rund. *Labium* är lika bred som lång, bakåt bredt afrundad. *Palpernas* andra led visar en från alla öfriga arter afvikande form; den är nämligen kort och mycket tjock samt har å inre sidan en hög knöl med en krans af tätt sittande, korta och fina hår, öfver hvilka ett större hår står; ofvan leden, nära den tredje, synes ett längre hår å ömse sidor; vid spetsen af den korta tredje leden stå tvenne något längre hår. *Färgen* är hos denna art brungul eller olivgrön med fem mörkare fläckar å ryggen; bihanget är vid basen rödgult, mot spetsen gulaktigt; palper och ben grågula.

Längd 0,9 till bihangets spets (bihanget 0,25 långt, 0,44 bredt), bredd 0,65, första benparet 0,62, andra 0,76, tredje 0,9, fjerde 1 millim.

Mycket sällsynt. I Vestergötland har jag anträffat den vid Skålltorp, Husgärdet och Björkelund, hvarjämte jag genom Professor Lilljeborg erhållit den från Vitulfsberg i Uppland. Dess egendomligheter i flera afseenden gör mig böjd att anse den för en larv i andra stadiet.

## 11. Arrhenurus papillator (Müller).

Syn. 1776 *Hydrachna papillator* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 189, N:o 2253.
1781 — — id., Hydrachnæ etc. p. 39, tab. 3, fig. 6.
1793 *Trombidium* — J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 404, N:o 24.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 370.

*Mas: Corpus* subrotundum, antice paulum emarginatum, postice in appendicem productum brevissimam, sed latam, in medio marginis posterioris appendicula parva, apice incisa, utrimque papilla permagua, instructam. Internodium quartum pedum quarti paris processum satis longum emittens. *Color* fuscus aut nigro-ruber. Longitudo circiter 1 millim. (Tab. IX, fig. 1).

*Hane: Kroppen* är af obetydlig höjd, något kantig, framtill föga afsmalnande, med en obetydlig intryckning mellan ögonen; baktill är den förlängd till ett utomordentligt kort men bredt bihang, utåt begränsadt af en stor trubbig knöl eller papill å hvarje sida, försedd med ett hår i spetsen; från undre sidan sedt, synes i midten af detta bihang ett litet, tappformigt (appendicula), som utåt är bredare med en ej obetydlig, nästan halfcirkelformig inskärning i midten; å hvardera sidan om detta mindre bihang står en mycket bred, obetydligt utskjutande knöl, något intryckt nedtill samt försedd med ett kort och tre långa hår. (Denna knöl synes vara bildad af tvenne, som sammanväxt). Från öfra sidan synes detta bihang knappt, hvaremot å den något framskjutande midten tvenne mindre papiller, hvardera försedd med långt hår, visa sig. Ryggen är utan knölar, och den intryckta linien innesluter ett nästan cirkelrundt stycke, upptagande största delen af densamma. *Benens* första par är obetydligt längre än kroppens bredd, fjerde föga längre än kroppen, bihanget inberäknadt. De två bakre paren äro besatta med mycket täta simhår å tredje, fjerde och femte internodierna. Fjerde parets fjerde internodie utsänder en tämligen lång, vid basen bred, men utåt afsmalnande process, försedd med talrika, böjda hår i spetsen; femte internodien är obetydligt kortare än sjette. De främre *epimererna* framstående, men ej visande synnerligen långa spetsar; mellanrummen mellan grupperna äro smala, fjerde paret epimerer ganska breda, dubbelt bredare än tredje. *Anus* oval, ligger som vanligt på sluttningen mot bihanget samt är omgifven af tvenne otydliga, skiflika upphöjningar. Till *färgen* är arten rödbrun, stundom svartbrun med ett par hvitaktiga fläckar å främre delen, i hvilka de svartbruna ögonen ligga. Ben och palper något ljusare.

Längd 1,1, bredd 1, första benparet 1,05, fjerde 1,2 millim. (bihanget 0,1 långt, 0,6 bredt.)

*Femina: Corpus* satis altum, late ovatum, fere rotundatum, antice fere truncatum, postice truncato-rotundatum. *Color* ut in mare, maculis dorsualibus minus conspicuis. Longitudo 1,8 millim. (Tab. IX, fig. 2.)

*Honan* af denna art är den största inom slägtet näst honan af *A. pustulator*.

*Kroppen* är tämligen hög, mycket bred, äggformig med den vida smalare främre kanten tvär eller tvärt afrundad; bakkanten är äfven tvärt afrundad, utan intryckning

[1]) Då Müller p. 39 uppger, att han sett denna form i copulation med hanen af *Arrhenurus maculator*, är detta helt säkert ett misstag, och antagligen hafva de båda observerade individen i stället varit i strid med hvarandra. Att den här beskrifna formen är en hane, framgår dels af dess öfverensstämmelse med öfriga hanformer, dels deraf, att den jämte honformen förekommer i samma lilla dam, der för öfrigt, utom *A. caudatus*, som är lätt skild, ingen annan *Arrhenurus*-art anträffats. I copulation har jag emellertid ej anträffat den.

å sidorna, den intryckta linien gående nästan som hos hanen, men bildande en mer oval figur; inom och nära densamma stå två längsgående rader små upphöjda punkter, fem i hvarje rad. *Epimergrupperna* äro åtskilda genom smala mellanrum, den främre gruppens bakre gräns bredt hjärtlik. *Benen* korta, första paret betydligt kortare än kroppens bredd, fjerde nästan så långt som densamma. *Generationsfältet:* De glatta, springan omgifvande, skifvorna äro mycket små, halfmånformiga, utåt begränsade af korta, utåt och bakåt riktade, i spetsen afrundade vinglika skifvor, hvilkas främre sidor äro något concava, de bakre convexa. *Anus* ligger ej långt bakom dem; framför dem står ett stigma och mellan deras yttre spetsar och kroppskanten tvenne, belägna nära hvarandra; å ömse sidor om anus står ett stigma, och bakom dessa tvenne nära hvarandra, bakom hvilka ett större synes å hvardera sidan.

Längd 1,8, bredd 0,6, första benparet 1,1, fjerde 1,4 millim.

Denna art är ytterst sällsynt och har blott anträffats nära Hellstenitorp vid Skara. 1875 fans den derstädes ej så sällsynt, men följande året kunde knappt något enda exemplar erhållas; 1877 syntes den åter något talrikare, isynnerhet honorna. Sedan denna tid förgäfves eftersökt.

### 12. **Arrhenurus nobilis** n. sp.

*Mas: Corpus* ovatum, antice rotundatum, postice in appendicem longam et latam, apice truncato-rotundatam productum, in medio marginis posterioris hujus appendicis appendicula apice paulo latior et truncata conspicitur. *Color* pallide viridis, maculis fuscis; palpis et pedibus flavescentibus. Longitudo 1 millim. (Tab. X, fig. 1).

*Hane: Kroppen* är äggformig, framtill rundad, bakåt förlängd till ett långt och bredt bihang, som utåt är tvärt afrundadt och i midten försedt med ett genomskinligt, långt och smalt mindre bihang, som mot spetsen är något bredare samt tvärt afhugget. Å hvardera sidan om detta utgår ett annat bihang, som är halfmånformigt och tämligen bredt; dessa båda mötas med sina spetsar utanför det mellersta bihanget; å ömse sidor derom stå två långa hår, dubbelt längre än bihanget. Betraktas djuret från öfre sidan, så synes å midten liksom hos *A. tricuspidator* och *A. emarginator* ofvan dessa bihang ett annat kort bihang, lika långt som bredt, genomskinligt, i bakkanten försedt med tvenne inbugtningar; å ömse sidor om detta står en kort knöl och ytterst ett långt hår. Den intryckta linien är bakåt försvinnande och otydligare än hos öfriga arter inom slägtet; det inneslutna ryggstycket är obetydligt. *Epimergrupperna* äro skilda genom högst obetydliga mellanrum, fjerde parets inre ändar nästan stötande tillsammans. Dessa epimerer äro nästan qvadratiska, mer än dubbelt bredare än tredje paret. *Labium* kort och bred, baktill halfcirkelformigt rundad. *Anus* belägen och bildad såsom hos föregående art, men saknande de omgifvande upphöjningarne. Till *färgen* är den ljusgrön, något stötande i gult, med två obetydliga bruna ryggfläckar. Undersidan, ben och palper gulgröna.

Blott ett enda exemplar har jag erhållit i Oktober 1868 i Mälaren vid Kungshamn på 20 à 30 fots djup.

### 13. **Arrhenurus castaneus** n. sp.

*Mas: Corpus* oblongo-ovatum, antice truncato-rotundatum, postice sensim decrescens, rotundatum, appendice carens. Internodium quartum pedum quarti paris processum longum et acutum emittens. *Color* fuscus, maculis nullis. Longitudo 0,85 millim. (Tab. IX, fig. 3.)

*Hane: Kroppen* är långsträckt oval, framtill obetydligt rundad, nästan tvär, något bakom fjerde epimerparet småningom afsmalnande, bakkanten rundad. Ryggen är af obetydlig höjd, den intryckta linien innesluter ett aflångt ovalt, i bakkanten något inbugtadt stycke, upptagande större delen af densamma. Vid inbugtningen stå tvenne koniska, afstympade knölar, bakom hvilka kroppen är mycket nedtryckt. Bakom dessa synas tvenne stigmer, hvart och ett försedt med ett långt hår; något längre utåt ett stigma å hvardera sidan, saknande hår. I kanten stå tvenne hår å hvarje sida om de förut nämda. *Benens* första par mycket längre än kroppens bredd, det fjerde lika långt som kroppen; fjerde parets fjerde internodie har samma form som hos *A. papillator;* femte och sjette likaledes; de båda bakre paren äro försedda med glesa simhår. Mellanrummet mellan andra och tredje *epimer*-paren tämligen smalt, mellan de båda bakre gruppernas inre ändar deremot ovanligt bredt, nästan som hos en hona. Bakom fjerde paret står ett stort stigma. Längre bakåt, just der kroppen börjar afsmalna, ligger *anus*, som är ganska stor, omgifven af tvenne otydliga långa skifvor. Längst bort i bakre kanten synes ett stigma, och å hvardera sidan ett mindre. *Labium* är mycket liten, bred och kort. *Palperna* äro af vanlig form och hafva i spetsen af andra och tredje lederna ett par mycket långa hår. *Färgen* är kastanjebrun med ben och palper gråbruna. *Ögonen* stora, rödbruna, vidt skilda, belägna ytterst i främre kanten.

Längd 0,85, bredd 0,55, första benparet 0,7, andra och tredje föga längre, fjerde 0,85, palper 0,20 millim.

Måhända är den larv i andra stadiet af *A. papillator.*

*Femina: Corpus* late ovatum, antice et postice rotundatum, parva altitudine. *Color* ut in mare. Longitudo 0,95 millim. (Tab. IX, fig. 4.)

*Hona: Kroppen* är mycket bredt äggformig, i båda ändarna jämnt afrundad. Ryggen, som är af obetydlig höjd, är jämn. Den intryckta linien, som äfven bakåt är fullt tydlig, innesluter ett bredt ovalt ryggstycke, utgörande nästan hela öfre kroppssidan; i bakkanten stå sex hår. *Benen* kortare än hos hanen; första paret kortare än kroppens bredd, fjerde lika långt som kroppen, de båda bakre paren försedda med ej synnerligen täta simhår. *Epimererna*, bildade såsom hos hanen, men större. *Generationsfältet:* De glatta, springan omgifvande skifvorna äro korta och mycket breda; de dem begränsande vingformiga skifvorna långa, nästan jämnbreda, riktade utåt och bakåt samt i spetsen afrundade. *Färgen* sådan som hos hanen; stundom synas å ryggen några otydliga, mörkare fläckar.

Längd 0,95, bredd 0,80, första benparet 0,70, andra 0,80, tredje 0,85, fjerde 0,95, palper 0,20 millim.

Denna art är sällsynt och blott anträffad vid Björkelund och i Brunsbo storäng nära Skara.

### 14. Arrhenurus angulator C. L. Koch. [1])

Syn. 1835—41 *Arrhenurus angulator* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 13, fig. 6.

*Femina: Corpus* late ovatum, eadem fere latitudine ac longitudine, antice paulum emarginatum, postice fere truncatum, angulis acutis, in medio marginis posterioris rotundatum. *Color* ochraceus, maculis nigris. Longitudo 1,2 millim. (Tab. VI, fig. 1.)

*Hona: Kroppen* är nästan lika bred som lång, framtill något afsmalnande, mellan ögonen visande en obetydlig intryckning, bakåt mycket tvär med spetsiga sidohörn, mellan hvilka kroppskanten är bredt afrundad. Å ömse sidor om denna afrundning stå två hår, ett mycket långt och ett något kortare, vid hvardera sidohörnet ett hår och midt för fjerde epimerparet ett dylikt; höjden ej stor. Den intryckta linien är bakåt försvinnande och innesluter ett betydligt ryggstycke af oval form. *Benen* äro korta och tämligen tjocka; första paret ej obetydligt kortare än kroppens bredd, fjerde paret något kortare än densamma, alla paren utom det första försedda med mycket talrika hår och simhår. Klorna mycket spensliga. *Epimergrupperna* äro genom smala mellanrum skilda från hvarandra; den främre gruppens bakre gräns bredt hjärtlik, de främre ändarne med ganska stora, ehuru ej utom kroppen framskjutande spetsar; fjerde paret nästan rektangulära med föga märkbar inbugtning baktill och obetydligt bredare än tredje. *Generationsfältet* är beläget straxt bakom fjerde epimerparet; de glatta skifvorna äro bredt halfmånformiga; de dem utåt begränsande, fint granulerade vingformiga skifvorna korta, mycket bakåt riktade samt i yttre ändan rundade, ej afsmalnande. *Anus*, som ligger närmare bakkanten än generationsfältet, är mycket liten, rundad och å ömse sidor omgifven af de vanliga stigmerna. *Färgen* är hos denna art gul med svarta fläckar, ben och palper gulgrå eller gulgröna. Spetsarne af epimererna äro mörka, nästan svartbruna, de släta generationsskifvorna ljusgula, de vingformiga gulbruna.

Längd 1,2, bredd 1,1, första benparet 0,80, andra 0,90, tredje 0,97, fjerde 1 millim.

Sällsynt. Blott anträffad på Gotland vid Kinner i Lummelunda, Heide träsk, Etelhem i bäcken vid kyrkan samt i Kellunge i en bäck nära prestgården.

---

[1]) Enligt Kochs indelning af *Arrhenurus*-arterna, hvilken jag i allmänhet följt, skulle denna art höra till den första gruppen, men då han ej funnit hanen och jag redan vid beskrifning af honan till *Arrhenurus pustulator* visat oriktigheten af hans tillvägagående att från ena könets form sluta till det andras, har jag ansett bäst, att, till dess hanen blifvit funnen, ställa honan af denna art sist i slägtet.

## Genus 14. ANURANIA n. g.

*Corpus* læve, molle, satis altum, in dorso area ovata, stria limitata, carens, ibique autem stigmatibus numerosis, quatuor series formantibus instructum, in margine setas gerens. *Pedes* et *palpi* ut in genere præcedenti. Par primum *epimerorum* pone labium inter se connata. *Oculi* permagni, distantes.

I mina föregående redogörelser för Sveriges Hydrachnider: »Några nya svenska arter och slägten af Hydrachnider», i Forhandlingerne ved de skandinaviske Naturforskeres 11 Møde i Kjøbenhavn 1873, samt »Gotlands och Ölands spindlar och vattenqvalster 1875» har jag fört de hithörande arterna till slägtet *Acercus* C. L. Koch. I den förra uppsatsen uttalade jag den åsigten, att detta kanske vore mindre riktigt, och jag är nu alldeles öfvertygad härom, enär jag funnit så många och vigtiga skilnader mellan hithörande arter och Kochs *Acercus*-arter, att de omöjligen kunna höra till samma slägte.

Från *Arrhenurus*, med hvilket slägte detta företer stor likhet, skiljer det sig lätt genom den glatta och mjuka, nästan sidenlika kroppsbetäckningen, genom frånvaron af den intryckta rygglinien och genom de sammanväxta främsta epimererna.

*Kroppen* är hög och ofvan mer hvälfd än hos *Arrhenurus* samt å ryggen försedd med talrika stigmer, ordnade i 4 rader; å undre kroppssidan synas äfven en mängd dylika stigmer. *Ben* och *palper* hafva deremot samma form som hos *Arrhenurus*. *Generationsfältet* afviker genom frånvaron af de glatta, ljusa skifvorna, som alltid omgifva springan hos *Arrhenurus*. Här är generationsöppningen nästan rund och begränsas utåt omedelbart af de vingformiga, fint granulerade skifvorna, som äro korta, smala och nästan rakt utåt riktade, främre sidan något concav, bakre convex. Till vistelseort och lefnadssätt mycket liknande *Arrhenurus*. Blott tvenne arter hafva anträffats.

| | | |
|---|---|---|
| *Anurania.* Corpus postice | rotundatum; latericium, pedibus fuscis | 1. *elegans* Neuman. |
| | utrimque impressum; flavum, maculis virescentibus, pedibus cano-cæruleis | 2. *gotlandica* Neuman. |

### 1. Anurania elegans Neuman.

Syn. 1873 *Acercus elegans* Neuman, Forh. ved Naturf.-mødet i Kjøbenh. 1873, p. 408.

*Corpus* late ovatum, fere rotundatum, fornicatum latericium, pedibus fuscis. Longitudo 1 millim. (Tab. XIV, fig. 3.)

*Kroppen* är nästan rund med hvälfd rygg, å hvars midt löpa tvenne rader stigmer, sex i hvarje rad; längre utåt mot kroppskanten en rad å hvarje sida, med fyra stigmer i hvarje, i bakkanten stå sex hår, af hvilka fyra utgå från undre sidan och två från den öfre, framom ögonen stå å hvarje sida två hår. Å undre sidans bakre del synas åtta par stigmer, det ena i hvarje par dubbelt större och utsändande ett kort hår; mellan den främre och de båda bakre epimergrupperna står äfven ett dylikt par. *Benen* äro tämligen korta, men mycket starka. Första paret kortare än kroppens bredd, fjerde lika långt som kroppen, första och andra paren försedda med glesa hår, utan egentliga simhår, tredje paret med simhår vid fjerde internodien, fjerde med mycket

långa och täta simhår vid tredje, fjerde och femte internodierna. Första paret *epimerer* äro ovanligt breda och långa, under labium med hvarandra fullkomligt sammanväxta, så att ingen gräns kan upptäckas; andra paret tydligt skilda från första, betydligt kortare, viggformiga. De båda parens bakre gräns bildar en bredt hjärtlik figur, hvars spets är något trubbig och nästan nedskjuter i jämnhöjd med tredje paret. Mellanrummen mellan första gruppen och de båda öfriga obetydligt, mellan de båda bakre deremot å kroppens midt dubbelt större; tredje paret äro smala, fjerde nästan rektangulära, inåt smalare med en obetydlig utbugtning å midten af bakre sidan, nästan dubbelt större än tredje paret. Epimererna upptaga ej hälften af undre kroppssidan. Ej långt bakom dem ligger *generationsfältet* och straxt bakom detta den tämligen stora runda *anus*. *Labium* är fullkomligt fri och till formen hjärtlik; dess främre kant visar i midten en tydligt begränsad oval figur, i midten delad af en springa. Denna oval tyckes vara af mjukare, nästan hinnartad, consistens än den öfriga labium, som jämte epimerer, ben och generationsskifvor äro tämligen hårda och mycket fint granulerade. *Mandiblerna* hafva en nästan konisk corpus med en mycket stor oeh starkt böjd, concav klo, mot hvars spets ett smalt bihang höjer sig från klons bas liksom hos *Arrhenurus*. *Palperna*, som likna dem hos *Arrhenurus*, hafva i främre ändan af andra leden en krans glesa, långa hår, på öfre sidan af fjerde mycket små och i dess concava främre del, mot hvilken den femte bildar en tång, ett kort, styft hår. *Färgen* är hos denna art nästan tegelröd med svarta ringformiga stigmer å ryggen. *Ögonen* ovanligt stora, svarta, nästan trekantiga. Undersidan har samma färg, som den öfre; labium, epimerer, ben och generationsfält svartaktiga.

Längd 1, bredd 0,9 första benparet 0,7, fjerde 1 millim.

Mycket sällsynt. Blott träffad vid Björkelund nära Skara, der ett enda exemplar erhölls 1873.

### 2. Anurania gotlandica Neuman.

Syn. 1875 *Acercus gotlandicus* Neuman, Gotlands och Ölands spindlar och vattenqvalster i Kongl. Vet.-Akad. Förh. N:o 2, p. 102.

*Corpus* fere rotundatum, parva altitudine, postice utrimque impressione vix conspicua instructum, flavum aut flavo-virescens, maculis olivaceis aut fuscis. Longitudo 0,9 millim. (Tab. XI, fig. 3.)

*Kroppen* är nästan rund och af obetydlig höjd med en högst obetydlig intryckning i bakkanten å ömse sidor; å ryggens midt synas, likasom hos föregående art, två rader stigmer med fem i hvarje rad samt mot hvardera sidokanten en rad, innehållande tre. Af de sex håren i bakkanten äro två mycket fina och svåra att upptäcka; stigmerna å undre sidan ungefär som hos föregående art. *Benen* äro mycket korta, första paret kortare än kroppens bredd, fjerde så långt som bredden; blott sistnämda par försedt med simhår. *Epimererna* äro nästan bildade som hos *A. elegans*, men den första gruppens bakre gräns nedlöper å midten med en skarp spets, och mellanrummet mellan fjerde parets inre ändar är bredare än hos *A. elegans*; fjerde paret ej dubbelt bredare än tredje. *Generationsfältet* är beläget vida längre bakåt än

hos *A. elegans*; fjerde paret ej dubbelt bredare än tredje. *Generationsfältet* är beläget vida längre bakåt än hos *A. elegans*, men för öfrigt danadt såsom hos denna art. *Labium* har bakre gränsen rundad, främre kantens hinnartade midtelparti ej tydligt tudeladt. *Mandiblernas* klo rakare än hos *A. elegans*. *Palperna* korta, nående till spetsen af första benparets tredje internodie och af samma tjocklek som detta benpar. Till *färgen* är den vanligen gul eller gulgrön (mera sällan gulröd) med gröna eller brunaktiga fläckar. Palper, labium, epimerer och ben samt generationsskifvorna gråblå; bakom de sistnämda står en oval, hvit fläck, utanför hvilken de genomskinande ryggfläckarne synas.

Längd 0,9, bredd 0,8, palper 0,2, första benparet 0,6, fjerde 0,8 millim.

Mindre sällsynt än föregående. Gottland: Vänge i en bäck nära gästgifvaregården, Kellunge i bäcken vid prestgården, Hamra i Rörviks träsk. Vestergötland: Björkelund. Bohuslän: Orust vid Hulta.

## Genus 15. LIMNESIA C. L. Koch.

Syn. 1842 *Limnesia* C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems h. 3, p. 27.
1854 — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i Skåne p. 39.
1875 — Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden p. 311.

*Corpus* molle, ovatum, altum. *Pedes* longiores, internodio ultimo pedum quarti paris acuto, unguibus destituto. *Epimera* pedum quarti paris fere triangula. *Palpi* longi, articulis secundo et tertio crassis, illo gibbere spinam gerenti instructo; quarto longissimo attenuato, quinto acutiusculo, paulum curvato. *Rostrum* nullum. Duo paria *oculorum* distantia, bini utriusque lateris inter se vicini.

*Kroppen* är äggrund, glatt, vanligen ganska hög. *Benen* tämligen långa, de tvenne främre paren försedda med glesa, korta och tjocka hår, de tvenne bakre med långa, tättsittande simhår. Fjerde parets yttersta internodie är tillspetsad och saknar klor; längs dess bakre sida stå glesa hår, af hvilka ett är betydligt längre och tjockare än de öfriga; vid spetsen af tredje—femte internodierna synas breda, nästan spjutlika, i kanten sågade hår. Fjerde paret *epimerer* äro nästan triangulära med basen stödd mot tredje paret och spetsen vänd bakåt och utåt; i denna spets sitter fjerde benparet infogadt. De äro mer än dubbelt större än tredje paret. *Palperna* långa; andra och tredje lederna tjocka, den förra med en konisk knöl, i hvars spets en trubbig tagg sitter, fjerde smalare och längst, utan taggar, femte kort och något krökt, i spetsen otydligt tandad. *Generationsfältet*, som ligger mellan eller straxt bakom fjerde paret epimerer, är olika bildadt hos hanar och honor. Hos de förra liknar det mycket generationsfältet hos *Hygrobates*, der de båda skifvorna, hvardera med sina tre stigmer, bilda en mer eller mindre hjärtlik figur med framåt riktad spets. Hos honorna deremot bilda dessa skifvor, som i yttre kanten vanligen äro något inbugtade, en nästan rektangulär figur. *Rostrum* saknas. De tvenne *ögonen* å hvarje sida äro tydligt skilda från hvarandra; det främre aflångt och rörligt, är vida större än det bakre, som är rundt och orörligt; de främre, äro blott till hälften fylda af det röda pigmentet, som kan flyttas från den ena ändan till den andra, men vanligen befinner sig i den bakre. Stundom fyller det hela ögat, som då får en ljusröd färg.

Hithörande djur uppehålla sig nästan uteslutande i sjöar eller större vattendrag, som äro rika på vattenväxter (*L. pardina* och *L. marmorata*), sällan i mindre dammar (*L. maculata*). Ett undantag härifrån gör dock *L. histrionica*, som ganska talrik finnes i de grunda kalkhaltiga träsken på Öland, hvilka äro synnerligen fattiga på växter.

Till sitt lefnadssätt äro de särdeles glupska djur och mycket snabba i sina rörelser, hvarföre deras rof ej lätt undgår dem.

*Limnesia.* Color corporis —
- coccineus, maculis nigris. Pedes et palpi —
  - virides aut cærulei. Articulus secundus palporum gibbere conico prorsum directo instructus — 1. *histrionica* (Hermann) Bruzelius.
  - colore corporis aut flavescentes. Articulus secundus palporum gibbere conico retrorsum directo instructus — 2. *maculata* (Müller) C. L. Koch.
- pellucidus, maculis fuscis. Articulus secundus palporum gibbere conico prorsum directo instructus — 3. *pardina* Neuman.
- canus, maculis fuscis. Articulus secundus palporum gibbere conico foras prominente et spina retrorsum directa instructus — 4. *marmorata* Neuman.

Species sequentes, a Bruzelio et a me (in Vestergötlands Hydrachnider) commemoratæ, larvæ tantum stadii secundi sunt, quod quum area genitalis, laminibus binis stigmatibus instructis indicant, tum etiam palpi, quorum articulus secundus gibbere conico, spina gerenti, omnino caret.

*Limnesia. Larvæ stadii secundi.* Color corporis —
- aurantiacus, maculis fuscis; forma corporis ovata — 1. *vitellina* C. L. Koch.
- flavus, maculis nigris; forma corporis ovata — 2. *undulata* (Müller) C. L. Koch.
- albus, maculis nigris; forma corporis rotundata — 3. *albella* C. L. Koch.

## 1. Limnesia histrionica (Hermann) Bruzelius.

Syn. 1804 *Hydrachna histrionica* Hermann, Mém. aptérol. p. 55, N:o 1, tab. II, fig. 2.
1834 *Atax histrionicus* Dugès, Remarques sur la famille des Hydrachnés, in Annales des Sciences nat. seconde série, Tom. 1, pag. 146, pl. 10, figg. 13—16.
1835—41 *Limnesia fulgida* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 1, fig. 9.
1854 — *histrionica* Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i Skåne, p. 10, tab. IV, figg. 2—5.

*Corpus* ovatum, altissimum, coccineum, maculis nigris. *Pedes* longiusculi, cærulei (obscure virides Bruz.), duo paria anteriora pilis perraris instructa. *Palpi* crassissimi et longissimi, pæne ad basin articuli ultimi pedum primi paris pertinentes et hoc pari duplo crassiores; articulus secundus, gibbere conico, prorsum directo instructus. Longitudo circiter 1,5 millim. (Tab. XIII, fig. 1.)

*Kroppen* är mycket hög, bredt äggformig. *Benen* af medelmåttig längd; första paret något kortare än kroppens bredd, fjerde ej obetydligt längre än kroppen. *Epimerernas* första och andra par nästan raka och jämnbreda, betydligt kortare än hos föregående art. Tredje paret äro långa och utåt obetydligt bredare, fjerde paret gå ej så långt inåt som tredje, deras yttre bakre hörn tämligen trubbiga. *Labium*, som är bredast något framför midten, är delad i tvenne hälfter af en längsgående springa från framkanten till midten; här delar sig springan i tvenne, som gå till bakre ändan af labium och omsluta ett stycke af samma bredd som sidostyckena; i främre kanten synas å midten tvenne korta hår. *Mandiblernas* corpus lång och smal, dess bakre

ända slutar med en böjd spets, begränsande den ovanligt djupa urhålkningen för musklerna. Klon är stark och obetydlig krökt, vid dess bas synes ett hinnartadt bihang, som ofta lätt skadas, då mandiblerna uttagas. *Palperna* äro ovanligt långa och tjocka[1]); de nå nästan till basen af första benparets sista internodie, och deras andra led är dubbelt tjockare än samma benpar. Denna led är försedd med en lång, framåt riktad konisk knöl, på hvilken sitter en kort, trubbig tagg. Å öfre sidan af andra och tredje lederna synas flere korta och styfva hår samt i främre ändan af tredje leden tvenne längre; undre sidan af fjerde leden, som är nästan lika lång som andra och tredje tillsammans, är framtill något concav; bakom denna concavitet stå två längre fina hår, femte leden är liten och spetsig. *Generationsfältet*: Skifvorna äro försedda med tvenne större stigmer i bakre ändan och ett i den främre; mellan dessa synas några få, mycket små stigmer. Till *färgen* är denna art högröd, med föga distincta svarta fläckar. Palper, ben, yttre ändarne af epimererna samt labium, blågröna.

Längd 1,3, bredd 1,1, palper 0,95, första benparet 1, andra 1,2, tredje 1,3, fjerde 1,7 millim.

En annan: Längd 1,8, bredd 1,6, palper 1, första benparet 1,25, andra 1,45, tredje 1,5, fjerde 2 millim.

*Larverna* hafva enligt Dugès mycket nedtryckt kropp samt samma färg som det fullvuxna djuret.

Af mig blott anträffad i träsken å norra Öland, der den förekommer ganska allmän.[2]) I Skåne är den enligt Bruzelius ej sällsynt.

## 2. Limnesia maculata (Müller) Bruzelius.

Syn. 1776 *Hydrachna maculata* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 197, N:o 2289.
1781 — — id. Hydrachnæ etc., p. 81, N:o 48, tab. XI, fig. 3.
1793 *Trombidium maculatum* J. C. Fabricius, Ent. syst. II, p. 400, N:o 7.
1805 *Atax maculatus* id. Syst. Antliatorum p. 366.
1835—41 *Limnesia maculata* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 6, fig. 16.
— — *oblonga* id. ibid. h. 6, fig. 18.
1854 — *maculata* Bruzelius, Beskr. ö. Hydr. som förek. i Skåne, p. 42, tab. IV, figg. 2—5.
1865 — — Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden p. 312, taf. IX, fig. 21 a, b.

*Corpus* altissimum, ovatum, coccineum, maculis nigris. *Pedes* longiusculi, aut colore corporis aut flavescentes; duo paria anteriora pilis densioribus quam apud speciem præcedentem instructa. *Palpi* longiusculi. pæne ad basin articuli penultimi pedum primi paris pertinentes, eorumque fere crassitudine; articulus secundus gibbere conico, retrorsum directo instructus. Longitudo 1,5—2 millim. (Tab. XIII, fig. 2).

*Kroppen* är ganska hög, äggformig. *Benen* af medelmåttig längd; första paret vida kortare än kroppens bredd, fjerde lika långt som kroppen. *Epimerernas* första och andra par mycket långa och böjda nedåt, hvarigenom rummet mellan de fyra inre epimerspetsarne här blir mycket obetydligare än hos föregående art. Tredje och fjerde

[1]) Då djuret simmar, håller det de långa palperna framåt och nedåt riktade, hvarigenom det för blotta ögat synes vida längre och framåt starkt afsmalnande. Likaså *L. pardina*.

[2]) I min uppsats öfver Vestergötlands Hydrachnider 1870 uppgafs, att den en gång anträffats i Hornborgasjön i Vestergötland. Detta berodde dock på ett misstag.

paren likna samma par hos *L. histrionica*. Mellan andra och tredje paren synes utåt ett större stigma. *Labium* liknar till formen föregående arts; å midten synas tvenne tydliga stigmer. *Mandiblernas* corpus har bakre ändan nästan rak och viggformig; klon är mycket mer krökt än hos föregående art. *Palperna* äro korta, nå till spetsen af första parets fjerde internodie och hafva samma tjocklek som detta benpar. Andra leden är försedd med en bakåt riktad knöl, med en kort trubbig tagg. De glesa håren å öfre sidan af andra och tredje lederna äro proportionsvis vida längre än hos föregående art. *Generationsfältet* företer, jämfördt med föregående arts, ringa olikhet; hos hanen, der det är 0,28 millim. långt och 0,30 bredt, äro stigmerna å skifvorna mycket stora och af oregelbunden form; en mängd mycket små stigmer synas mellan det främsta, som ligger alldeles i spetsen af skifvan, och det andra, som ligger å dess midt; hos honan är fältet 0,28 millim. långt och 0,20 bredt; de mindre stigmerna äro här vida färre. *Anus*, som ligger närmare bakkanten af kroppen än generationsfältet, har ett litet stigma å hvarje sida. Till *färgen* är arten högröd med föga distincta svarta fläckar; palper, ben och mundelar har jag oftast funnit hafva samma färg som kroppen, stundom stöta de åter mera i gulrödt.

Längd 1,8, bredd 1,4, första benparet 1, andra 1,3, tredje 1,4, fjerde 1,8, palper 0,5 millim.

*Äggen* äro ljust gulbruna, runda 0,20 millim. i diameter de läggas 40 à 50 st. i hvarje kaka och utkläckas efter 4 à 5 veckor.

*Larverna* hafva kroppen nedtryckt, oval, vid ögonen tvärt afsmalnande till en afrundad förlängning, under hvilken ett stort rostrum sitter, baktill afsmalnar den småningom till en kort spets. Å denna sitta två långa, raka hår och två korta samt något längre utåt ett å hvarje sida. De tre epimerparen å hvardera sidan äro till större delen sammanväxta med hvarandra och skiljas å kroppens midt endast genom ett mycket smalt mellanrum. De bilda tillsammans en stor bukköld, som betäcker hela undersidan utom en obetydlig del af yttersta bakkanten, der generationsfältet är beläget. Detta delas af en kort springa, som är omgifven af två nästan halfmånformiga skifvor utan stigmer. *Benen* äro besatta med mycket glesa hår; klorna äro enkla och föga krökta. *Palperna*, som synas vara treledade, sluta med en stark, böjd klo och äro försedda med talrika hår, af hvilka ett å andra leden sittande är mycket långt. *Ögonen*, som ligga nära främre kroppskanten, äro stora och rödaktiga. Det främre är betydligt större än det bakre. Vid hvardera paret synes ett långt bakåt bågformigt böjdt, hår. Till *färgen* är den blågul, stundom nästan gulgrön med en gulhvit triangulär fläck å ryggen; framför denna fläck står en mindre, violett. Under är den gulaktig med de främre epimerparen stötande i rödt; palper och ben äro gulhvita.

Längd 0,3, bredd 0,18, palper 0,1, första benparet 0,3, andra 0,3, tredje 0,4 millim.

Ganska allmän i sjöar och åar med klart vatten i Uppland, Vestergötland, Skåne och Blekinge. Gottland i Heide träsk och Öland i Borga träsk.

*Anm.* Den af Koch och Bruzelius omnämda formen *oblonga* antog jag till en början vara hanen, men då jag för att förvissa mig härom afskilde den från den andra formen, fann jag efter en veckas förlopp sidorna i den flaska, der *oblonga* förvarats, fulla af äggkakor, hvaremot djuren i den andra flaskan ej lade några ägg. Jag måste

derför antaga, att *L. oblonga* än honan och *L. maculata* hanen. Samma skilnad i generationsfältets form har jag äfven funnit hos *L. pardina* och genom dylikt experiment erfarit, att de med långa och smala generationsskifvor försedda djuren äro honor.

### 3. Limnesia pardina Neuman.

Syn. 1870 *Limnesia pardina* Neuman, Vestergötlands Hydrachn. i. Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förh. N:o 2, p. 109.

*Corpus* altissimum, late ovatum, postice paulo latius, albo-flavescens maculis fuscis; linea dorsualis alba, sæpissime autem valde inæqualis. *Pedes* longi, fere pellucidi, quartum solum par densis pilis natatoriis instructum. *Palpi* crassissimi longissimique, ad apicem internodii penultimi pedum primi paris pertinentes et hoc pari duplo crassiores; articulus secundus gibbere conico, longo, antrorsum directo instructus. Longitudo 1,5—2 millim. (Tab. I, fig. 3.)

*Kroppen* är bredt oval, i bakre ändan obetydligt bredare samt ganska hög. *Benen* långa; första paret nästan af kroppens längd, de öfriga småningom tilltagande i längd. Tredje paret har blott några få längre hår vid spetsen af fjerde och femte internodierna; fjerde är deremot försedt med täta simhår i spetsen af tredje, fjerde och femte; vid dessa internodier, i synnerhet fjerde, äro de fjäderlika starka håren synnerligen väl utvecklade. Det styfva, spetsiga håret å sista internodien sitter betydligt närmare dess spets än hos öfriga arter. Beträffande de främre *epimerernas* form, så står den midt emellan de båda föregående arternas; de äro nämligen nästan raka, men tämligen långa och i inre ändarne ganska trubbiga. Tredje paret, som äro ganska långa, äro inåt ej afrundade, utan utsända framåt en liten spets. Det lilla fältet mellan de inre spetsarne af tredje och fjerde paren epimerer är mer oregelbundet till formen än hos öfriga arter, der det är triangulärt, och stundom utan gräns förenadt med tredje epimerparet. Stigmat är äfven här oftast litet och otydligt. *Labium* är mycket bred, isynnerhet å midten, framåt och bakåt starkt afsmalnande. *Mandiblernas* corpus visar samma form, som hos föregående art, men klon är mycket rakare, dock ej så rak som hos *L. histrionica*. *Palperna* likna samma organer hos *L. histrionica* och hållas, då djuret simmar, på samma sätt; deras musculatur synes särdeles vackert och tydligt på andra och tredje lederna. Den koniska knölen å andra leden är lång och smal samt försedd med en kort tagg, som är spetsigare än hos öfriga arter. *Generationsfältet* är bildadt såsom hos föregående art. Ofta synas dock å skifvorna fyra stigmer, men det fjerde är då betydligt mindre. Någon gång förekommer det å ena skifvan, men saknas å den andra.

Till *färgen* är denna art gulhvit med bruna eller svartbruna fläckar, som äro delade af hvita eller gulhvita streck. Det Y-formiga ryggstrecket, som sällan tydligt förekommer, är hvitt. Undersidan är gulhvit med epimerernas inre spetsar samt labium gulbruna. Å ömse sidor om generationsfältet står en stor brun, vanligen halfmånformig fläck med några hvita streck. Mellan dessa synes en nästan hvit rund eller oval fläck, i hvilken *anus* ligger. Denna art är den rofgirigaste i hela slägtet, ja, kanske af alla Hydrachnider, hvarföre den, oafsedt sin färgteckning, som för blotta ögat visar talrika fläckar, synes förtjäna det namn den erhållit. Den lägger sina gulgröna *ägg* i smärre kakor, 15 à 20 i hvarje kaka, och *larverna* framkomma redan efter tre

veckor. Dessa larver göra ett högst märkvärdigt undantag från *alla öfriga* deruti, att de genast vid framkomsten ur ägget hafva åtta ben och mundelarne så beskaffade, som hos det fullt utbildade djuret. Första gången jag iakttog detta i hög grad egendomliga förhållande var 1874 vid ankomsten till Visby, dit jag från Vestergötland medfört ägg af nämda art. Under en tid af åtta dagar hade jag ej observerat dessa ägg, och kunde derföre ej afgöra, om icke larverna redan under denna tid genomgått sitt första stadium, hvilket sålunda skulle skett utan att tillbringa detsamma parasitiskt. Detta syntes mig emellertid föga troligt, och jag har sedan genom noggrannare observationer iakttagit, att de verkligen lemna äggen i ett stadium, som motsvarar öfriga Hydrachniders andra larvstadium. *Generationsfältet* visar en smal springa med två stigmer å hvarje sida. Till *färgen* äro dessa larver hvitaktiga, genomskinliga, å ryggen försedda med en T-formig hvit figur, omgifven af gult. Ben och palper mycket långa; de senare så långa som kroppen och tjockare än första benparet. De eljest hos larverna i kroppskanten ofta förekommande håren saknas alldeles.

Längd 0,28, bredd 0,24, första benparet 0,34, andra 0,40, tredje 0,44, fjerde 0,74, palper 0,28 millim.

Denna art är synnerligen allmän i Vestergötland, der den träffats i de fleste sjöar, jag undersökt. Talrikast har jag funnit den vid Bottnaryds prestgård samt i sjöarne vid Eggby och Skärfs kyrkor i Valle härad. I Mälaren har den äfven tämligen allmänt anträffats.

### 4. **Limnesia marmorata** Neuman.

Syn. 1870 *Limnesia marmorata* Neuman, Vestergötlands Hydrachn. i Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förh. N:o 2, p. 109.

*Corpus* eadem forma, qua species præcedens, sed minus altum, canum, maculis fuscis ornatum, quæ lineis albis et roseis variatæ sunt. *Pedes* longiusculi, canescentes, pilis ut in specie præcedenti instructi. *Palpi* breviores, ut in *L. maculata*, sed pari primo pedum multo graciliores; articulus secundus gibbere instructus parvo, conico, foras, vix retrorsum, directo, spina autem ejus retrorsum conversa. Longitudo 2—2,3 millim. (Tab. XII, fig. 1.)

*Kroppen* liknar till formen föregående arts, men är ej så hög, *Benen* äro ej så långa; första paret kortare än kroppens bredd, fjerde något längre än kroppen. Håren sitta såsom hos föregående art, men simhåren å fjerde paret äro kortare och glesare, hvarjämte detta pars sista internodie är vida smalare i förhållande till den näst sista än hos de föregående arterna. *Epimererna* likna föregående arts, det triangulära fältet mellan tredje och fjerde parens spetsar tydligt, stigmat likaledes distinct. *Labium* är bredast framom midten, bakre delen oftast utan tydlig gräns. *Mandiblernas* corpus bakåt obetydligt tillspetsad; klon mycket rak. *Palperna*, som nå till midten af första benparet, äro smalare än detsamma, deras andra led, som är föga tjock, är försedd med en liten obetydlig, rätt utstående knöl med en bakåt riktad tagg, som blott synes vid starkare förstoring; håren äro längre än hos föregående art. *Generationsfältet* bildar hos honan en mer oval än rektangulär figur, skifvornas yttre contur är svagt convex, stigmerna såsom hos *L. maculata*. Till *färgen* är den ofvan grå med brungrå fläckar, genomkorsade af

hvita och rosenröda streck. Oftast äro ryggfläckarne sammanhängande, hvarigenom ryggen får en särdeles vacker marmorerad färgteckning. Under är den gråhvit med en brunaktig aflång fläck bakom fjerde paret epimerer och en halfmånformig af samma färg men med talrika hvita och rosenröda streck å hvarje sida mellan generationsfältet och anus.

Denna art, som jag blott anträffat i Mälaren vid Kungshamn i September och Oktober 1866, fanns der ej så sällsynt. I sina rörelser är den i motsats till näst föregående art, föga liflig och står ofta ganska länge på samma ställe af bottnen i det kärl, der den förvaras, hvarvid den dock hastigt rör ett af de bakre benparen, vanligen det tredje, för att åstadkomma en strömning i vattnet. Den synes äfven vara föga rofgirig, men mycket sällskaplig, ty ofta har jag sett 6 à 8 stå tillsammans nära vattenytan, öfver hvilken de med främre delen af kroppen och ryggen ej sällan höjde sig.

### Larvæ stadii secundi:

### Limnesia vitellina C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Limnesia vitellina* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 6, fig. 20.

*Corpus* ovatum, altitudine mediocri, aurantiacum, maculis fuscis. *Pedes* longi, pallidiores, pilis raris instructi. *Palpi* longi, ad apicem fere internodii penultimi pedum primi paris pertinentes et hoc pari paulo crassiores; articulus secundus gibbere conico carens. Longitudo 0,5 millim.

*Kroppen* är äggrund, af medelmåttig höjd. *Benen* långa och smala; första paret lika långt som kroppens bredd, fjerde dubbelt längre än densamma, alla försedda med mycket glesa hår. Fjerde parets sista internodie, som är mycket spetsig, har blott 3 à 4 längre hår af samma tjocklek. *Epimererna* visa samma form som hos *L. maculata*, och rummet mellan de fyra parens inre spetsar är högst obetydligt. *Labium* är bakåt mycket afsmalnande och genom ett ringa mellanrum skildt från första epimerparet. *Palperna* äro långa, nästan nående till spetsen af första benparets femte internodie samt äro något tjockare än detsamma; andra leden är ej synnerligen tjock i förhållande till tredje (jfr. *L. marmorata*) samt saknar alldeles knöl, båda dessa leder äro på öfre sidan försedda med några få hår, å fjerde ledens undre sida stå två mycket fina, korta hår. *Generationsfältet:* De springan omgifvande skifvorna, som nå nästan upp till de inre spetsarne af de bakre epimerparen, äro korta och breda, ej parallela utan framåt lutade emot hvarandra samt försedda med två stora stigmer, Närmare bakkanten är *anus* belägen med ett stigma å hvarje sida. Till *färgen* är den rödgul, med brunaktiga, ofta sammanlöpande, ryggfläckar och gulrödt ryggstreck. Palper och ben gulröda.

Mycket sällsynt och af mig blott funnen i Vettern vid Rödesund, Vassbotten vid Venersborg, Heide träsk på Gotland samt Borga på Öland.

## 2. Limnesia undulata (Müller) C. L. Koch. [1])

Syn. 1776 *Hydrachna strigata* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 191, N:o 2288.
1781 — *undulata* id. Hydrachnæ etc. p, 80, tab. XI, fig. 1.
1804 — *erythrophlatma* Hermann, Mém. aptérol. p. 57, tab. 3, fig. 3.
1805 *Atax undulatus* J. C. Fabricius, Syst. antliatorum p. 366.
1835—41 *Limnesia undulata* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 6, fig. 14.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn. som förek. i Skåne p. 44.
1876 — — Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden p. 312, taf. IX, fig. 20.

*Corpus* ovatum, flavum, maculis nigricantibus. *Pedes* et *palpi* longi, flavescentes. Longitudo circiter 1,5 millim.

*Kroppen* är äggformig, tämligen genomskinlig, med ganska långa ben och palper. Bakom det fjerde epimerparet ligger generationsspringan, omgifven af tvenne skifvor, som tillsammans bilda en hjärtformig, med spetsen framåt riktad figur; å hvarje skifva stå tvenne stigmer. Till *färgen* är den gul med svarta fläckar, af hvilka trenne stå på den främre delen af kroppen och tvenne längre, något bugtiga, på den bakre; bakom synes en tvärfläck.

Är ej sällsynt i Skåne och träffas tillhopa med *L. histrionica* och *L. maculata.*

Kramer uppger samma art vara röd samt hafva benen ej mörkare än kroppen. Fjerde benparets sista internodie har två simhår, den näst sista ett vid spetsen och fyra vid midten af densamma. De båda bakre paren äro försedda med glesa simhår. *Epimerernas* inre spetsar äro långt skilda, hvarigenom mellanrummet blir ganska stort. *Generationsfältet* genom ett betydligt mellanrum skildt från fjerde paret epimerer. Hvarje skifva, som bakåt är bredare, är försedd med två stigmer.

Djurets längd 0,73, bredd 0,62 millim. Liflig i sina rörelser.

Huruvida denna art är identisk med Kochs och Bruzelii är svårt att afgöra. Åtskilligt synes tala häremot.

## 3. Limnesia albella C. L. Koch.

Syn. 1835—41 *Limnesia albella* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 6, fig. 24.

*Corpus* fere rotundatum, parva altitudine, album, maculis nigris. *Pedes* longiores et robustiores, pellucidi, omnes perraris pilis natatoriis instructi; internodia duo extrema pedum quarti paris gracillima. *Palpi* longi, ad basin internodii ultimi pedum primi paris pertinentes et hoc pari duplo crassiores; articulus secundus gibbere carens. Longitudo 0,5 millim.

*Kroppen* är nästan rund, af ringa höjd. *Benen* af medelmåttig längd och rätt starka; första paret kortare än kroppens bredd, fjerde något längre än kroppen; alla försedda med mycket glesa simhår; fjerde parets tvenne yttersta internodier äro mycket starkt afsmalnande, den sista har blott ett längre hår nära spetsen; den näst sista trenne. Vid spetsen af den fjerde synes ett kort fjäderlikt hår. *Epimererna*, som upp-

[1]) Då jag ej sett denna art, anför jag Bruzelii beskrifning.

taga vida mindre än hälften af undre kroppssidan, hafva de båda främre paren raka, smala och nästan jämnbreda med de inre spetsarne under labium långt skilda. Mellanrummet mellan tredje parets inre spetsar är mindre. *Labium* är mycket kort och i bakre kanten bredt afrundad. *Palperna* äro mycket långa, nående till basen af första benparets sista internodie, samt dubbelt tjockare än detsamma; å andra och tredje ledernas öfra sida stå några korta hår. *Generationsfältets* skifvor äro mycket korta och breda, hvarigenom fältet blir dubbelt så bredt som långt. De två stigmerna äro mycket stora och upptaga nästan hela skifvan. Till *färgen* är den hvit, genomskinlig och försedd med stora, distincta, svarta fläckar. *Ögonen* röda.

Längd 0,50, bredd 0,46, palper 0,30, första benparet 0,40, andra 0,50, tredje 0,53, fjerde 0,69 millim.

Af denna synnerligen vackra art har jag blott erhållit tre exemplar i Semsjön i Gäseneds härad i Vestergötland.

## Genus 16. EYLAIS Latreille.

Syn. 1796 *Eylais* Latreille, Précis des Caractères des Insectes p. 182.
1842 — C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, p. 33.
1854 — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 51.
1876 — Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden p. 313.

*Corpus* læve, molle, ovatum, depressum. *Pedes* longiusculi, par primum pilis densis brevibus, secundum et tertium pilis densis et longis natatoriis, quartum pilis densis et perbrevibus instructum, pilis autem natatoriis plane carens. *Palpi* longiusculi, articulis tribus primis crassis brevibusque, quarto longissimo, tereti, in medio crassissimo, quinto parvo, obtuso, apice pilifero; articuli secundus — quartus pilis densis sed brevibus instructi. Duo paria *oculorum* approximata; bini utriusque lateris inter se proximi.

*Kroppen* är äggformig, nedtryckt; kroppsbetäckningen mjuk, sammetslik. *Benen* af medelmåttig längd, fjerde paret saknar alldeles simhår. *Palperna* äro för detta slägte särdeles utmärkande; de tre första lederna äro korta och tjocka, fjerde längst och nästan spolformig, femte liten och i spetsen försedd med flera korta, styfva hår. De båda *ögonparen* äro belägna nära hvarandra. De af Koch upptagna fem arterna anser jag, i likhet med Bruzelius, böra förenas till en enda.

### Eylais extendens (Müller) Latreille.

Syn. 1776 *Hydrachna extendens* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 190, N:o 2272.
1781 — — id., Hydrachnæ, p. 62, tab. X, fig. 4.
1793 *Trombidium* — J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 406, N:o 24.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 372.
1796 *Eylais* — Latreille, Précis des Caractères des Insectes p. 182.
1834 — — Dugès, Remarques sur la famille des Hydrachnés in Annales des Sciences nat. Seconde serie, Tom. I, p. 156.
1835—41 — — C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 14, figg. 21, 22.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne p. 52, tab. 5, figg. 6—10.
1876 — — P. Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden, p. 313, taf. IX, fig. 22.

*Corpus* rubrum. Longitudo 4—5 millim. (Tab. XIII, fig. 4).

Den mjuka kroppsbetäckningen visar vid starkare förstoring mycket täta, vågformigt och nästan parallelt löpande, utomordentligt fina linier, mellan hvilka mycket små ringformiga figurer synas. Epimerernas betäckning, som är hårdare, visar en nätformig teckning med långt utdragna maskor. Å labium, palper och ben äro dessa mer fyrkantiga eller rundade. *Benen*, som äro af medelmåttig längd, hafva första paret kortare än kroppsbredden, fjerde längre än kroppen; de tre första paren hafva korta och tjocka internodier, utom den yttersta, som liksom hos fjerde paret är smal och kortare än näst föregående internodie; fjerde parets äro längre och något smalare. Första parets äro försedda med mycket täta, korta hår å öfre sidan samt något längre, glesare å den undre; andra och isynnerhet tredje parets äro å undre sidan försedda med täta simhår vid tredje, fjerde och femte internodierna; fjerde parets sakna alldeles dessa och äro å så väl öfre som undre sidan försedda med korta hår. Den sista internodien är högst obetydligt afsneddad och försedd med mycket starka och föga krökta klor. *Epimererna* äro små, fjerde paret minst, inåt tillspetsade samt der obetydligt berörande andra paret; mellanrummet mellan andra och tredje paret jämnbredt, smalare än tredje parets bredd. Mellanrummet mellan de fyra parens inre spetsar bakåt vida bredare. *Labium* är framtill förlängd till ett slags kort och tjockt rostrum, å hvars midt synes den något utstående, runda munöppningen, som är omgifven af en krans af fina korta hår. Uttagen och särskildt preparerad, visar labium bakom palpernas vidfästningspunkt en lång, smal och nästan jämnbred process å hvarje sida, hvilken ungefär midt emot munöppningen bildar en nästan rät vinkel mot den öfriga delen af labium. Denna, som i bakre ändan är inskuren, slutar med tvenne, parallelt med nämda processer löpande, korta spetsar. *Mandiblernas* corpus är ovanligt lång och smal, i bakre ändan obetydligt tjockare samt något böjd. Klon, som är nästan så bred som främre ändan af corpus, är kort, trubbig och krökt; till färgen är den mycket mörk, nästan svartbrun och synes, ofta utsträckt ur munöppningen, som en mörk punkt. *Palperna* hafva de två första lederna mycket korta (deras diameter är större än längden), tredje är utåt mycket tjockare, kolfformig, fjerde ungefär af samma längd som de tre första tillsammantagna, spolformig, femte smal och trubbig, af tredje ledens längd. Den första leden saknar hår, andra har ett å undre och tvenne å öfre sidan, tredje å främre delen af undre sidan försedd med talrika, tätt sittande hår och å öfre med fem, fjerde å öfre och undre sidan med i rader sittande talrika hår, femte har några få hår vid basen, men i spetsen fem à sex tätt sittande, starka. Alla dessa hår äro korta. *Generationsfältet*, som ligger mellan andra paret epimerer är mycket litet, springan, som är kort, omgifves af tvenne chitinösa, glatta, smala skifvor. Å hvarje sida sitter ett mycket litet stigma. *Anus* är stor och rund och ligger mellan fjerde paret epimerer. De två *ögonparen* ligga nära hvarandra och det bakre ögat mycket nära det främre; de äro belägna i en rektangulär chitinartad skifva, som nästan alldeles innesluter dem, och hvarigenom de blifva alldeles orörliga; cornean är mycket liten. Någon skilnad mellan könen har jag ej kunnat finna. Till *färgen* är arten röd, stundom ljusare (yngre) stundom mörkare (äldre).

Rörande *ägg* och *larver* får jag meddela följande:

I medlet af juli månad 1876 hade jag insamlat en stor mängd af dessa djur, som förvarades i ett vanligt dricksglas. I början af augusti märkte jag, att en af honorna börjat lägga ägg, och hennes exempel följdes genast af flera andra, så att inom ett dygn större delen af glasets botten samt en i detsamma befintlig *Sphagnum*-qvist voro betäckta af ägg. Å glasets botten lågo dessa i allmänhet i ett enda lager, men å *Sphagnum*-qvisten bildade de en tjock klump. Jag hade godt tillfälle att betrakta honornas beteende under äggläggningen. Under det densamma försiggick, läto de ej lätt störa sig, om man vidrörde dem, och tycktes vara mycket noga med, att äggen kommo i en bestämd ordning. De främre benen böjdes, så att generationsöppningen kom alldeles intill glaset, hvarefter äggen med tillhjelp af desamma tycktes ordnas. Det hvitaktiga, klibbiga ämne, hvaraf de omgifvas, hårdnar genast vid beröring med vattnet och blir så fast, att man med en stilett har svårt att genomborra det. Hvarje hona lägger 2 à 400 röda, runda ägg, 0,25 i diameter. Efter fem veckor utkläcktes hälften af de lagda äggen, hvarvid det egendomliga förhållandet visade sig, att larverna omedelbart lemnade vattnet samt med stor hastighet sprungo omkring på dess yta [1]) samt glasets väggar. Blott med svårighet lyckades jag bemäktiga mig en del af dem. Detta ger mig anledning att tro, att de i likhet med larverna af *Limnochares* tillbringa sitt första stadium på sådana insekter, som lefva på vattenytan t. ex. *Hydrometra*. De återstående äggen utkläcktes först i april månad följande året. Larverna voro fullkomligt lika dem, som i augusti utkläckts, och betedde sig på samma sätt.

*Larverna*, 0,20 millim. långa och 0,12 millim. breda, äro af en oval form, bakåt dock något afsmalnande med talrika hår i kanten. De utmärka sig isynnerhet genom benens spolformiga internodier, hvilka alla äro försedda med tätt sittande hår, som å de sista internodierna äro längre än dessa. Sista internodien, som är utåt mycket tillspetsad, slutar med en starkt böjd, svag, dubbel klo. Ögonen äro mycket stora, till färgen svartaktiga. Djurets färg ljusröd.

I motsats till Bruzelius har jag funnit denna art föga glupsk. Jag har aldrig sett den angripa andra Hydrachnider, men deremot faller den sjelf ofta offer för sina stamförvandter, äfven om dessa varit dubbelt mindre. I sina rörelser är den liflig, simmar fort, hvarunder den ej betjenar sig af fjerde benparet, som hålles rakt bakåt sträckt.

Längd 4, bredd 3, första benparet 2,3, fjerde 4,5, palper 1,9 millim.

Den förekommer allmänt i alla provinser från Lappland till Skåne, Gotland och Öland.

---

[1]) Samma egendomliga förhållande har Dugès observerat hos larverna af *Diplodontus scapularis*, hvaremot han aldeles oriktigt uppger, att larverna af *Eylais* genast torka och dö, då de komma ur vattnet.

## Genus 17. DIPLODONTUS Dugès.

Syn. 1834 *Diplodontus* Dugès, Remarques sur la famille des Hydrachnés, in Annales des Sciences nat. Tom. I, p. 144.
1842 — C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems h. 3, p. 24.
1854 — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 44.

*Corpus* molle, depressum, ovatum (*D. scapularis*) aut rotundatum (*D. filipes*). *Pedes* longiusculi, graciles et, pari primo excepto, pilis natatoriis in internodiis quarto et quinto instructi. *Palpi* breviusculi, articulo tertio brevissimo, quarto longissimo, cum quinto extenso forpicem formanti. *Rostrum* breve. *Oculorum* duo paria inter se remota.

*Kroppen* är nedtryckt, obetydligt hvälfd, dess betäckning mjuk. *Benen* tämligen långa och mycket fina med simhår vid fjerde och femte internodierna af de tre bakre paren. *Palperna* af obetydlig längd; tredje leden kortast, fjerde längst, sträckande sig med en spets öfver femte, som är långsträckt och rörlig, bildande med den förra ett slags tång. *Rostrum* kort och smalt. De båda *ögonparen* långt skilda, likaledes de båda ögonen i hvarje par. Blott en svensk art.

### Diplodontus filipes Dugès.

Syn. 1834 *Diplodontus filipes* Dugès, loco cit. p. 158, pl. 10, figg. 1—4.
1854 — — Bruzelius, loco cit. p. 45, tab. IV, figg. 9—12.

*Corpus* rotundatum, antice paulo latius, rubrum, maculis nigris confluentibus, pedes et palpi flavi. Longitudo 1,5 millim. (Tab. XIII, fig. 3.)

*Kroppen* är nästan rundad, i främre kanten något bredare; å ryggen synes vid stark förstoring en mycket fin granulering, som å undre sidan är nästan omärklig. *Benen* utmärka sig genom sin spenslighet; då djuret simmar omkring, kunna de med obeväpnadt öga knappast synas. Första paret är kortare än kroppens bredd, fjerde, som är längst och tjockast, är något längre än kroppen. *Epimererna* äro små; de tvenne första paren långa, smala och jämnbreda, mötas nästan under labium; de båda bakersta paren äro genom ett bredt mellanrum skilda från de främre; tredje paret jämnbreda, ungefär lika breda som andra; fjerde paret mer viggformiga, bilda tillsammans med tredje en nästan triangulär figur, hvars spets är riktad inåt; de båda parens inre spetsar långt skilda. Alla fyra paren äro försedda med mycket fina hår, hvilka äro längst å fjerde paret. Detta är den enda hydrachnid, hos hvilken jag funnit epimererna liksom benen försedda med hår. Bakom fjerde epimerparet står ett stigma. *Labium* är bred, bakåt något afsmalnande och afrundad, framtill förlängd till ett kort rostrum. *Mandiblerna* hafva en smal och långsträckt corpus med en förlängning baktill, som är längre än den egentliga corpus; vid basen af den föga krökta, starka klon synes liksom hos *Arrhenurus* ett hinnartadt, tämligen bredt bihang af klons längd. *Palperna*, som nå obetydligt utom kroppskanten, till basen af första benparets fjerde led, äro smalare än detta par. Första leden är ovanligt lång, längre än

andra, som är dubbelt större än tredje. Fjerde är längst och sträcker sig med en lång spets öfver femte, som äfven är spetsig samt rörlig, och med hvilken den bildar en långsträckt, spenslig tång. Å öfre sidan af första leden stå tvenne hår, å andra å undre sidan ett dylikt, vid basen af tredje trenne och vid basen af fjerde tvenne längre hår. *Generationsfältet:* Den korta springan, som är belägen midt emellan fjerde paret epimerer, är omgifven af tvenne upphöjda, halfmånformiga skifvor, hvilkas främre spetsar dock äro vida smalare än de bakre, hvarigenom de tillsammans bilda en nästan hjärtformig figur, med den trubbiga spetsen framåt riktad. Yttre randen af dessa skifvor är försedd med en rad större stigmer, innanför hvilka betydligt mindre dylika betäcka hela skifvorna. De inre och bakre kanterna af de sistnämda äro försedda med korta hår, som korsa hvarandra. Den ovala *anus* är belägen midt emellan generationsfältet och kroppens bakkant. De två *ögonparen* äro långt skilda; det öfre eller bakre ögat ligger i sjelfva kroppskanten, det undre något nedanför densamma, hvarföre det ej synes, då djuret betraktas från öfre sidan. Detta har sannolikt föranledt Koch att föra *Diplodontus* till den af honom uppställda gruppen *Hygrobatides*. Till *färgen* är den röd med omkring tio mörkare fläckar å ryggen, hvilka strålformigt utgå från en gemensam midtelfläck. Epimerer, ben, labium palper och generationsfält äro gula.

I sina rörelser är den föga liflig och har aldrig synts angripa andra Hydrachnider, som varit förvarade i samma kärl. Deremot blir den själf ofta ett byte för *Nesæa*- och *Limnesia*-arter. Ej sällsynt i Vestergötland t. ex. i ån vid Lyrestad, i Bottensjön, Tholsjöhult, Mellby i Bjerke härad samt flera sjöar i Valle härad, Svenljunga. I Blekinge synnerligen talrik i en liten sjö nära Fridlefstads prestgård. I Skåne sällsynt enligt Bruzelius. Gotland: Heide träsk, Källunge i bäcken vid prestgården samt Roma i en dam i parken.

## Genus 18. HYDRACHNA (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1781 *Hydrachna* Müller, Hydrachnæ etc. p. 59 et 63 (ad partem).
1842 — C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, p. 29.
1854 — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 46.
1875 — Kramer, Beitr. zur Naturgesch. der Hydrachniden, p. 320.
1877 — id., Grundzüge zur Systematik der Milben, p. 236.

*Corpus* molle, rotundatum aut late ovatum. *Pedes* breves, par primum pilis rarioribus, cetera paria pilis densis ac longis instructa. *Labium* in rostrum longissimum productum. *Palpi* longiusculi, articulo primo crassissimo, brevi; secundo ejus longitudine, tertio attenuato longissimo, quarto longitudine primi, cum quinto parvulo forcipem formanti. *Oculi* bini utriusque lateris proximi; duo paria mediocriter distantia.

*Kroppen* är rundad eller bredt oval, nästan klotrund; kroppsbetäckningen slät och mjuk. *Benen* korta, de tre bakre paren med ovanligt täta och tämligen långa hår. *Labium* är förlängd till ett rostrum, som når nästan till yttersta spetsen af *palperna*. Dessa, som från sidorna äro tämligen tilltryckta, hafva första leden mycket tjock, andra högst obetydligt längre, men smalare, tredje längst och ganska smal, fjerde af den förstas längd med den å undre sidan fästade, tagglika, korta femte leden bildande en tång. De båda *ögonen* å hvarje sida belägna nära hvarandra; båda paren skilda genom medelmåttigt afstånd. Två arter.

*Hydrachna.* Corpus { fere rotundatum, rubrum. Epimera primi et secundi parium introrsum acuminata ..... 1. *globosa* (De Geer) Dugès.
{ late ovatum, rubrum, maculis nigris. Epimera primi et secundi parium introrsum retusa ..... 2. *geographica* (Müller) L. C. Koch.

## 1. Hydrachna globosa (De Geer) Dugès.

Syn. 1778 *Acarus aquaticus globosus* De Geer, Mémoires etc. Tom. VII, p. 146, pl. 9, figg. 11, 12.
1793 *Trombidium globator* J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 403, N:o 23.
1805 *Atax* — id. Syst. Antliatorum p. 376.
1776 *Hydrachna cruenta* Müller, Zool. Dan. Prodr. p. 190, N:o 2273.
1781 — — id., Hydrachnæ etc. p. 63, tab. IX, fig. 1.
1804 — *globulus* Hermann, Mém. aptérol. p. 56, pl. VI, fig. 15.
1834 — *globosa* Dugès, Remarques sur la famille des Hydrachnés in Annales des Sciences nat. Tom. I, ser. 2, p. 161.
1835-41 — — C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc. h. 14, fig. 15.
1854 — — Bruzelius, Beskr. ö. Hydrachn., som förek. i Skåne, p. 47, tab. V, fig. 1.

*Corpus* fere globosum, rubrum. *Pedes* breves, par quartum vix longitudine corporis, duo paria posteriora densissimis pilis natatoriis instructa. *Epimera* duorum parium anteriorum introrsum acuminata. *Rostrum* perlongum, longitudine fere palporum. *Palporum* articuli secundus et tertius pilis raris brevibusque instructi. Longitudo 4—5 millim.

*Kroppen* är mycket hög, nästan klotformig, med slät, starkt utspänd kroppsbetäckning. *Benen* korta; första paret kortare än kroppens halfva längd, fjerde något kortare än kroppen. Första paret försedt med täta, korta hår å sträck- och böjsidan, andra med täta simhår å fjerde och femte internodierna; de båda sista paren hafva å hela böjsidan utomordentligt täta, långa simhår. *Epimererna* äro små. Första och andra paren nästan viggformiga, andra något bredare och större, mellanrummet mellan andra och tredje paren af samma bredd som andra paret; tredje mycket korta, nästan rektangulära, inåt något afsmalnande och tvärt afrundade, gränsa med hela bakre kanten intill följande par, som äro betydligt längre, men föga bredare än tredje, i inre ändan bredare och något concava, med en utskjutande trubbig process. *Labium*, som är tydligt skild från första paret epimerer, är baktill rundad och framtill förlängd till ett långt rostrum, som vid basen är tjockt och tämligen utbredt, men sedan jämnt afsmalnar. Detta rostrum, som nästan är af palpernas längd, är nedåt böjdt. I det samma ligga *mandiblerna*, hvilka icke såsom hos föregående arter bestå af tvenne skilda delar, corpus och klo, utan utgöras af ett enda långt utdraget, nästan sabelformigt stycke, å hvilket dock synes en antydning till gräns mellan de båda nämda delarne. *Palperna* äro från sidorna hoptryckta och synas kunna blott obetydligt skiljas från rostrum, intill hvilket de städse hållas. Första leden är något mer hög än lång med ett par glesa hår å öfre sidan, andras längd omkring $^1/_2$ gång större än dess höjd, å öfre sidan är den försedd med tämligen talrika, mycket korta hår. Tredje nästan jämnbred med tvenne mycket fina hår i spetsen å öfre sidan; under denna led sitter den likaledes klolika femte leden, hvars spets äfven är nedåt riktad, och som med föregående bildar ett slags tång med mycket korta käftar, af hvilka den undre är något större än den öfre. *Generationsfältet*, som är beläget mellan de två bakre epimerernas

inre ändar, visar tvenne nästan halfmånformiga, i främre ändan något bredare, granulerade skifvor, som hos det utbildade djuret äro med hvarandra sammanväxta till ett bredt, nästan hjärtlikt fält. Från en öppning straxt bakom spetsen af detta fält utgår, då man trycker på djuret, ett kort, tubformigt, i kanten kreneleradt organ, som antagligen är ett äggläggningsrör, enär jag ej funnit det hos alla individ. Närmare generationsfältet än bakkanten ligger *anus*. *Ögonparen* äro tämligen långt åtskilda och belägna på en något upphöjd, oval skifva; det främre i hvarje par betydligt större än det bakre och tydligen skildt från detsamma. Framför ögonen står ett kort hår, utgående från midten af ett litet stigma. Till *färgen* är denna art röd, yngre individ äro ljusare, äldre deremot mörkare.

Lägger enligt Dugès [1]) sina *ägg* i stjälkarne af vattenväxter, i hvilka den med de spetsiga mandiblerna borrat hål. Äggen äro ovala, röda, ganska talrika samt ej omgifna af det vanliga gelélika skyddande ämnet. Ur dessa ägg, som läggas i början af sommaren [2]) framkomma efter omkring sex veckor *larverna*, som hafva en oval kropp med ovanligt stort rostrum, som är nästan så stort som halfva kroppen. Benen äro af kroppens längd; färgen är röd. Dessa fästa sig på vatteninsekter, t. ex. *Nepa* och *Dytiscus*, der man såväl under våren som sommaren och hösten anträffar dem. [3])

Denna art är ganska allmän och förekommer både i rinnande och stillastående vatten. I sina rörelser är den mycket snabb, men föga rofgirig. Upland, Vestergötland, Östergötland, Blekinge, Skåne, Gotland och Öland.

## 2. Hydrachna geographica (Müller) C. L. Koch.

Syn. 1776 *Hydrachna geographica* Müller, Zool. Dan. Prodr. p 190, N:o 2270.
1781 — — id. Hydrachnæ etc., p. 59, tab. VIII, figg. 3, 4, 5.
1835-41 — — C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 14, fig. 13.
1793 *Trombidium geographicum* J. C. Fabricius, Ent. syst. Tom. II, p. 405, N:o 32.
1805 *Atax geographicus* id. Syst. Antliatorum p. 371.

*Corpus* late ovatum, altum, obscure rubrum, maculis magnis nigris. *Pedes* fere ut in specie præcedenti; par primum pilis densioribus instructum. *Epimera* parium duorum anteriorum introrsum retusa. *Rostrum* et *palpi* ut in *H. globosa*. Longitudo 6—8 millim. (Tab. XIV. (fig. 2.)

*Kroppen* är bredt oval, mindre hög än hos föregående art. *Benens* första par försedt med mycket tätare hår. De tvenne främre parens *epimerer* hafva de inre spetsarne trubbiga, för öfrigt äro de bildade såsom hos *H. globosa*. *Rostrum* och *palper* såsom hos denna. *Generationsspringans* skifvor bilda tillsammans ett mer hjärtlikt fält än hos föregående art. Det dröjer länge, innan dessa skifvor växa tillsammans, och till en början trodde jag, att detta var utmärkande för arten, enär jag anträffat individ af 5 millimeters längd, som haft dem tydligt skilda. På Gotland erhöll jag emellertid ett individ af 8 millim. längd, som hade skifvorna sammanväxta. Till *färgen* är den

[1]) Oaktadt jag ofta haft denna art i mitt aqvarium, har det aldrig lyckats mig få se den lägga några ägg. I fångenskapen har den vanligen dött efter några dagars förlopp.

[2]) Den 30 juli har jag dock anträffat en af ägg alldeles uppfylld hona.

[3]) Den 26 april tog jag en *Dytiscus marginalis* med flere Hydrachnor i första puppstadiet. Dessa voro helt små och hade säkert ej länge varit fästade å densamma. Den 12 juni utkläcktes larverna i andra stadiet.

mörkröd ofvantill med stora svarta fläckar, som vanligen bilda ett bredt, framtill afbrutet oregelbundet band längs midten af ryggen. Palper, rostrum och ben röda.

I sina rörelser är den ej så snabb som föregående.

Ganska sällsynt vid Björkelund och Brobacka nära Skara, Gotland vid Kinner.

## Genus 19. HYDRODROMA C. L. Koch.

Syn. 1842 *Hydrodroma* C. L. Koch, Uebersicht des Arachnidensystems, h. 3, p. 32.

*Corpus* læve, molle, ovatum, parva altitudine. *Pedes*, primo pari excepto, longiores, par primum pilis brevibus densissimis instructi, paria cetera quum tales pilos, tum densos et longos pilos natatorios, internodiis quarto quintoque affixos, gerentia. *Labium* in rostrum, palpis duplo brevius, productum. *Palpi* longiusculi; articuli tres primi eadem fere inter se longitudine, a primo ad tertium crassitudine crescentes, quartus longissimus, iis multo gracilior, cum quinto parvulo forcipem formans. *Oculi* bini utriusque lateris proximi; duo paria distantia.

Detta slägte, som står närmast *Hydrachna*, skiljer sig dock lätt derifrån genom sitt korta rostrum, som icke är hälften så långt som palperna, sin obetydliga höjd samt palpernas och generationsfältens olika bildning. Blott en art är hos oss anträffad.

### Hydrodroma rubra (De Geer, C. L. Koch[1]).

Syn. 1778 *Acarus aquaticus ruber* De Geer, Mémoires etc., Tom. VII, p. 141, pl. 9, figg. 3—11.
? 1835—41 *Hydrachna punicea* C. L. Koch, Deutschlands Crust. etc., h. 14, figg. 8, 9.
? 1842 *Hydryphantes puniceus* id. Uebersicht des Arachnidensystems p. 14.
1870 *Hydrodroma umbrata* Neuman, Vestergötlands Hydrachn. i Öfvers. Vet. Akad. Förh. N:o 2, p. 110.

*Corpus* rubrum supra, margine anteriorem inter oculos scuto quodam capitali ornatum. Longit. 2 millim. (Tab. XIV, fig. 1.)

*Kroppen* är äggrund, af obetydlig höjd, kroppsbetäckningen mjuk, synes vid obetydlig förstoring glatt, men visar sig vid starkare vara mycket fint granulerad, likaledes rostrum, palper och ben; nära framkanten, midt emellan ögonen, synes en sköldlik chitinös skifva, som framtill är afrundad, å sidorna inbugtad samt i bakre kanten utlöper i tvenne spetsiga hörn. *Benens* första par ej obetydligt kortare än kroppens bredd och försedt med synnerligen talrika, korta, styfva hår, som mot spetsarne af andra och tredje internodierna stå i krans; andra paret lika långt som kroppens bredd med glesare, längre hår i spetsen af fjerde och femte internodierna; sista internodien obetydligt kortare än den näst föregående, med en mycket liten, nästan rundad urhålkning för mottagande af de små enkla klorna. Första paret *epimerer* gränsa intill rostrum; deras inre spetsar äro ej långt skilda. Andra paret obetydligt bredare och kortare. Mellanrummet mellan detta och tredje paret af det senares bredd. Dessa epimerer äro lika breda som andra paret och nästan jämnbreda. Fjerde paret, som utåt äro dubbelt bredare än tredje, äro inåt lika spetsiga som detta par, nästan triangulära. *Rostrum*, som ej är hälften så

[1]) Då jag ej anser Kochs slägten *Hydrodroma* och *Hydryphantes* generiskt skilda, har jag föredragit det förra slägtnamnet.

långt som palperna, är utåt hastigt afsmalnande och visar i spetsen en springa, genom hvilken mandiblerna stundom utskjuta samt tvenne rakt utstående korta hår å öfre sidan. *Mandiblerna* hafva en långsträckt, jämnbred corpus, som bakåt hastigt tilltager i tjocklek och derefter öfvergår i en lång, föga krökt, spets med en stor fördjupning för musklerna. Klon är ovanligt lång och stark, nästan rak, tydligt trekantig med inre sidan något concav; till färgen är den brunaktig. Vid dess bas synes ett hinnartadt, uppåt spetsigt afsmalnande bihang, som når till klons midt. *Palperna* äro tämligen långa, nästan hälften så långa som första benparet, och nående till basen af dess fjerde internodie; de äro vida smalare än detta benpar med första leden cylindrisk och nästan af samma längd som de båda följande, fastän smalare; andra och tredje tilltagande i tjocklek mot yttre ändarne; fjerde längst och betydligt smalare än tredje med en utskjutande klolik spets å öfre sidan; femte kort och klolik, bildande med den nämde taggen ett slags tång, hvars båda käftar äro korta och nedåt riktade liksom hos *Hydrachna*. I spetsen af de tre första lederna stå några korta, glesa hår. *Generationsfältet:* Springan, som börjar vid inre ändarna af fjerde paret epimerer, är lång och omgifves af tvenne upphöjda skifvor, som mot främre ändan betydligt afsmalna och i själfva spetsen äro försedda med ett stort rund stigma; utåt äro de convexa med en utskjutande rund knöl mot bakre kanten; något bakom springans midt synes å inre sidan af dessa skifvor ett litet stigma. *Anus*, som är oval och tämligen stor, ligger närmare generationsfältet än bakre kroppskanten. *Ögonparen* långt skilda, belägna alldeles i kroppskanten, hvarje par stående på en liten oval, upphöjd chitinskifva, främre ögat dubbelt större än det bakre. Till *färgen* är den röd, sammetslik, med obetydligt ljusare ben och palper.

Längd 2, bredd 1,6, palper 0,5, första benparet 1,15, andra 1,55, tredje 1,80, fjerde 2,20 millim.

Mellan könen synes ingen annan yttre olikhet finnas, än att honan har mellanrummen mellan epimerparens inre ändar mycket bredare samt i förhållande till kroppen mindre epimerer; generationsfältet är ej heller beläget så långt bakåt som hos hanen. I sina rörelser är denna art ganska snabb och betjänar sig vid simningen äfven af fjerde benparet, som också är försedt med täta simhår. Då den kryper omkring, hvilket mera sällan händer, släpar den vanligen detta par. Mot vintern byggde de af mig förvarade af växlemningar ett slags bo, liknande ett cylindriskt rör, nästan som *Phryganea*-larvens, i hvilket de tillsammans (15 à 20) mest uppehöllo sig; sattes aquariet i solskenet, kommo de snart utkrypande ur boet. *Äggen*, som äro röda, läggas å *Sphagnum*-stjälkar och omgifvas af det vanliga geléartade ämnet; efter omkring fyra veckor utkläckas de röda *larverna*.

Sedan jag ett helt år haft denna art i ett litet aquarium, lade den ändtligen på våren följande året ägg. Olyckligtvis blefvo de nyss kläckta larverna förstörda, innan jag hunnit beskrifva dem.

Omkring Skara är denna art jämte *Arrhenurus caudatus* allmännast och den första, som visar sig, så snart isen smält i dammar och diken; mot slutet af sommaren förekommer den mindre allmän. Utom vid Skara har jag funnit den vid Ulricehamn

samt på Gotland vid Kinner i Lummelunda, Kapellshamn och Gothem. En varietet med metallglänsande grön färg, *variatio metallica*, anträffades allmännare än hufvudformen flerstädes på Gotland, t. ex. Kinner i Lummelunda, Kyrkeby i Etelhem, Heide i en »brya» nära träsket samt i Öja i vattensamlingar i stenbrotten.

### Genus 20. BRADYBATES Neuman.

Syn. 1873 *Bradybates* Neuman, Nya svenska arter och slägten af Hydrachnider, Forh. ved Naturforsk. mødet i Kjøbenhavn 1873, p. 409.
1875 — Neuman, Gotlands och Ölands spindlar och vattenqvalster, i Öfvers. af Kongl. Vet.-Akad. Förhandl. N:o 2, p. 104.

*Corpus* læve, molle, depressum, late ovatum, antice fere truncatum, angulis obtusis, pone hos angulos coarctatum, postice paulo latius, rotundatum. *Pedes* pilis densis, perbrevibus instructi, longioribus pilis natatoriis omnino carentes. *Rostrum* et *palpi* ut in genere præcedenti. *Oculi* bini utriusque lateris proximi; duo paria mediocriter distantia.

Detta slägte, som bildar en tydlig öfvergång till sumpqvalsterna, skiljes från alla öfriga svenska Hydrachnidslägten derigenom, att hithörande djur alldeles sakna simhår. De krypa också helt långsamt omkring liksom *Thyas* och *Limnochares*, från hvilka de dock tydligt äro skilda genom palpernas och rostri form, som i det närmaste öfverensstämmer med *Hydrodroma*. Kroppen är mer nedtryckt än hos denna, med mjuk och glatt betäckning, som äfven här visar sig fint granulerad vid stark förstoring. En art.

#### Bradybates truncatus Neuman.

Syn. 1873 *Bradybates truncatus* Neuman, loco cit. p. 409.
1875 — — id. — p. 104.

*Femina: Corpus* rubrum, *epimera* et *pedes* miniacea, dorsum stigmatibus in quator series dispositis ornatum. Longitudo 2 millim. (Tab. XIV, fig. 4.)

*Hona: Kroppen* nedtryckt, nästan jämnbred, i främre kanten tämligen tvärt afhuggen med midten något framskjutande och afrundad samt trubbiga sidohörn, bakom dessa något inbugtad; bakkanten, som är något bredare, är afrundad. På ryggen synas flere större stigmer, som äro ordnade i fyra längsgående rader. *Benen* tämligen långa, första paret lika långt som kroppens bredd, andra och tredje småningom tilltagande i längd, fjerde så långt, som kroppen, alla med mycket täta, korta och fina hår; internodierna, med undantag af de tre första, som äro obetydligt kolfformiga, jämnbreda, den sista obetydligt kortare än näst föregående internodie, med obetydlig fördjupning för upptagande af de små enkla klorna. *Epimerer*, *rostrum* och *palper* som hos *Hydrodroma*, rostrum dock smalare och palperna något längre; de sistnämda nå till midten af första benparets fjerde internodie. *Mandiblernas* corpus bildad såsom hos *Hydrodroma*, men klon är vida mindre och något mer krökt. *Generationsfältets* springa omgifves af två långsträckta halfmånformiga, i bakre kanten bredare, mycket upphöjda skifvor, i hvilkas främre ända synes ett stigma och i den bakre, inåt springan, ett dylikt samt något framför denna ett mindre; i inre kanten af dessa skifvor sitta täta,

fina, hvarandra korsande hår och i bakändan, bakom de större stigmerna, tre större, bakåt riktade, å hvarje skifva. Trycker man på djuret, skilja sig dessa skifvor och höja sig, hvarigenom öppningen liknar en till hälften öppnad mussla. Samma olikhet mellan könen som hos *Hydrodroma*. Midt emellan generationsfältet och bakkanten ligger *anus*. Mellan denna och nämda fält synas tvenne stigmer och ett dylikt bakom hvar och en af fjerde paret epimerer. *Ögonparen*, som ej äro så långt skilda som hos *Hydrodroma*, ligga nära främre kanten, å ömse sidor om den framskjutande midten; framom hvarje par står ett kort hår och i spetsen af de afrundade framkantshörnen ett dylikt. Till *färgen* är den röd, varierande från mörkröd (äldre) till ljusröd eller rödgul. Ben, rostrum och palper äro ljusare rödgula.

Mycket långsam i sina rörelser, kryper blott omkring på bottnen eller växternas blad utan minsta förmåga att simma.

*Äggen* äro rödgula ovala (0,27 millim. l.) och omgifvas af en obetydlig gelélik massa. Deras utveckling har jag ej vidare följt.

Längd 2,1 bredd 1,6, palper 0,7, första benparet 1,5, fjerde 2,2.

Mycket sällsynt i dammar kring Skara, t. ex. vid Björkelund och Hellstenitorp samt vid Kinner på Gottland.

## Explicatio tabularum.

### Tab. I.

Fig. 1. *Atax crassipes* (Müller) Bruzelius (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c* et *d*. Labium cum epimeris (duo posteriora ab anterioribus errore lithographi disjuncta).
*e*. Palpi.
*f*. Mandibula ungue instructa.
*g*. Laminæ genitales (separatim præparatæ).
*h*. Apertura genitalis cum laminibus superioribus.

Fig. 2. *Atax ypsilophorus* Bonz (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Internodium ultimum pedum quarti paris cum ungue (altera remota).
*d*. Internodium ultimum pedum primi paris cum unguibus.
*e*. Palpus.
*f*. Mandibula musculis adhærentibus.
*g*. Laminæ genitales.

Fig. 3. *Limnesia pardina* Neuman (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Labium a latere exhibitum cum palpo musculaturam ostendente.
*d*. Mandibula musculis adhærentibus.

Fig. 4. *Megapus spinipes* n. g.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Internodia extrema pedum primi paris e latere inferiore visa.
*d*. Palpus.

### Tab. II.

Fig. 1. *Piona mira* n. sp:

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Pedum par quartum.

Fig. 2. *Nesæa longicornis* C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpi.
*d*. Mandibula.

Fig. 3. *Nesæa brevipes* n. sp. (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.

Fig. 4. *Piona flavescens* Neuman (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Internodium pedum quarti paris ultimum cum unguibus.
*d*. Palpus.
*e*. Mandibula.

## Tab. III.

Fig. 1. *Nesæa rosea* C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Internodium quartum pedum quarti paris.
*d*. Palpus.
*e*. Area genitalis.

Fig. 2. *Piona fusca* Neuman (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.
*d*. Articulus palpi quintus cum apice quarti.
*e*. Mandibula.

Fig. 3. *Nesæa mirabilis* n. sp. (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpi.
*d*. Mandibula.
*e*. Pili pedum quarti paris.

Fig. 4. *Ataæ vernalis* C. L. Koch.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

## Tab. IV.

Fig. 1. *Hydrochoreutes ungulatus* C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Pedum par quartum.
*d*. Area genitalis.
*e*. Pars posterior ejusdem apendiculam tripartitam fingens.

Fig. 2. *Hydrochoreutus cruciger* C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.
*d*. Palpus.
*e*. Area genitalis.
*f*. Mandibula.

Fig. 3. *Hydrochoreutes filipes* C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Area genitalis.

Fig. 4. *Hygrobates impressus* n. sp.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.
*d*. Mandibula.
*e*. Area genitalis.

## Tab. V.

Fig. 1. *Mideopsis depressa* n. g.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum (Obs. Pedes pro corpore longiores).
*c*. Palpus.
*d*. Mandibula.
*e*. Area genitalis.

Fig. 2. *Pseudomarica formosa* n. g.

*a*. Animal pronum (pone oculos duo stigmata).
*b*. — supinum.
*c*. Epimera alterius lateris cum labio, palpo pedibusque.
*d*. Labium e latere visum cum palpo.
*e*. Area genitalis.

Fig. 3. *Nesæa unguiculata* n. sp.

*a*. Palpus.
*b*. Mandibula.
*c*. Internodium ultimum pedum primi paris unguibus permagnis instructum.
*d*. — — — quarti paris cum unguibus perparvis.

Fig. 4. *Nesæa punctata* Neuman (Femina).

Pars posterior lateris inferioris.

Fig. 5. *Nesæa pusilla* Neuman.

*a*. Pars posterior lateris inferioris (Femina).
*b*. — — — — (Mas.)

## Tab. VI.

Fig. 1. *Arrhenurus angulator* C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

Fig. 2. *Arrhenurus forpicatus* n. sp. (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.
*d*. Pedum par primum.

Fig. 3. *Arrhenurus Kjerrmanni* n. sp. (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.
*d*. Pedum par quartum.
*e*. Palpus.
*f*. Mandibula.

Fig. 4. *Nesæa pulchra* C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.

## Tab. VII.

Fig. 1. *Arrhenurus pustulator* (Müller) C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.
*d*. Pars posterior lateris superioris appendiculam excavatam pilosque exhibens.
*e*. Pedum par quartum.
*f*. Labium.
*g*. Palpus.
*h*. Mandibula.

Fig. 2. *Arrhenurus pustulator* (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Pedum par primum.
*d*. Par quartum.
*e*. Palpus.

Fig. 3. *Arrhenurus emarginator* (Müller) C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.
*d*. Pars posterior corporis appendiculam et pilos ostendens.
*e*. Pedum par quartum.

Fig. 4. *Arrhenurus emarginator* (Müller) C. L Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Pedum par primum.
*d*. Palpus.

## Tab. VIII.

Fig. 1. *Nesæa decorata* n. sp. (Femina)

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.
*d*. Mandibula.

Fig. 2. *Arrhenurus tricuspidator* (Müller) C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Apendicula e latere superiore visa.

Fig. 3. *Piona abnormis* n. sp.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.

Fig. 4. *Lebertia insignis* n. g.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpi.
*d*. Mandibula.

## Tab. IX.

Fig. 1. *Arrhenurus papillator* (Müller) C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

Fig. 2. *Arrhenurus papillator* (Müller) C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.

Fig. 3. *Arrhenurus castaneus* n. sp. (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.

Fig. 4. *Arrhenurus castaneus* (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

## Tab. X.

Fig. 1. *Arrhenurus nobilis* n. sp. (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

Fig. 2. *Arrhenurus globator* (Müller) C. L. Koch.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.

Fig. 3. *Arrhenurus globator* (Müller) C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

Fig. 4. *Marica musculus* C. L. Koch.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.
*d*. Epimerorum par primum cum pede.
*e*. Pedum par quartum.
*f*. Palpus labio affixus.
*g*. Mandibula.
*h*. Area genitalis; pone eam anus.

## Tab. XI.

Fig. 1. *Midea orbiculata* (Müller) Bruzelius.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum (Obs. Pedes pro corpore longiores).
*c*. Palpus.
*d*. Mandibula.

Fig. 2. *Axona versicolor* (Müller, Kramer) (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus e latere visus.
*d*. Idem e latere inferiore visus.

Fig. 3. *Anurania gotlandica* Neuman.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpus.
*d*. Mandibula.

Fig. 4. *Arrhenurus tubulator* C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

## Tab. XII.

Fig. 1. *Linnesia marmorata* Neuman (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.
*d*. Palpi.
*e*. Area genitalis.

Fig. 2. *Arrhenurus caudatus* (De Geer) C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpi cum labio
*d*. Mandibula.
*e*. Pedum par quartum.

Fig. 3. *Arrhenurus caudatus* C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Pedum par primum.
*d*. — — quartum.

Fig. 4. *Nesæa spectabilis* n. sp. (Larva primi stadii).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

Fig. 5. *Limnesia maculata* C. L. Koch (Larva primi stadii).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.

## Tab. XIII.

Fig. 1. *Limnesia histrionica* (Hermann) C. L. Koch (Femina).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. — e latere visum.
*d*. Labium cum palpo et pari primo pedum.
*e*. Mandibula.

Fig. 2. *Limnesia maculata* (Müller) C. L. Koch (Mas).

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Labium.
*d*. Palpus cum labio e latere viso.
*e*. Mandibula.
*f*. Pedum par quartum.
*g*. Internodium quarti paris, pilum serratum vel plumosum ostendens.
*h*. Area genitalis.

Fig. 3. *Diplodontus filipes* Dugès.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Epimera.
*d*. Palpus.
*e*. Area genitalis.
*f*. Mandibula.

Fig. 4. *Eylais extendens* (Müller) Latreille.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Palpi cum labio mandibulisque.
*d*. Mandibula.
*e*. Unguis mandibulæ.
*f*. Ova.

## Tab. XIV.

Fig. 1. *Hydrodroma rubra* (De Geer, C. L. Koch) (Mas).

*a*. Pars anterior lateris superioris.
*b*. Animal supinum.
*c*. Rostrum cum palpis affixis.
*d*. Mandibula.

Fig. 2. *Hydrachna geographica* (Müller) C. L. Koch.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Internodium ultimum pedum quarti paris.
*d*. Rostrum cum palpis.
*e*. Mandibula.

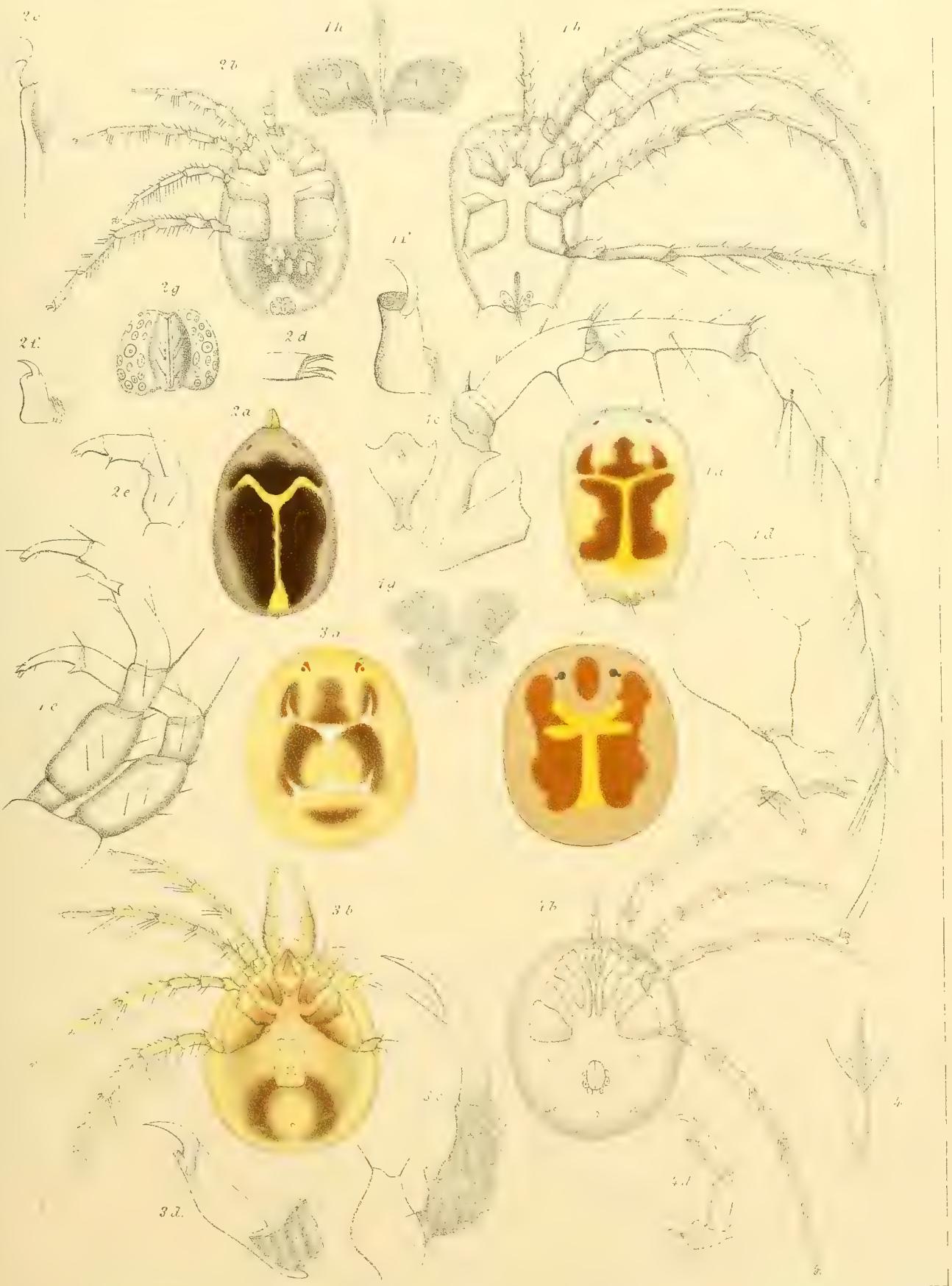
Fig. 3. *Anurania elegans* Neuman.

*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Labium cum palpis.
*d*. Mandibulæ.
*e*. Internodium ultimum pedum paris primi.

Fig. 4. *Bradybates truncatus* Neuman (Femina).

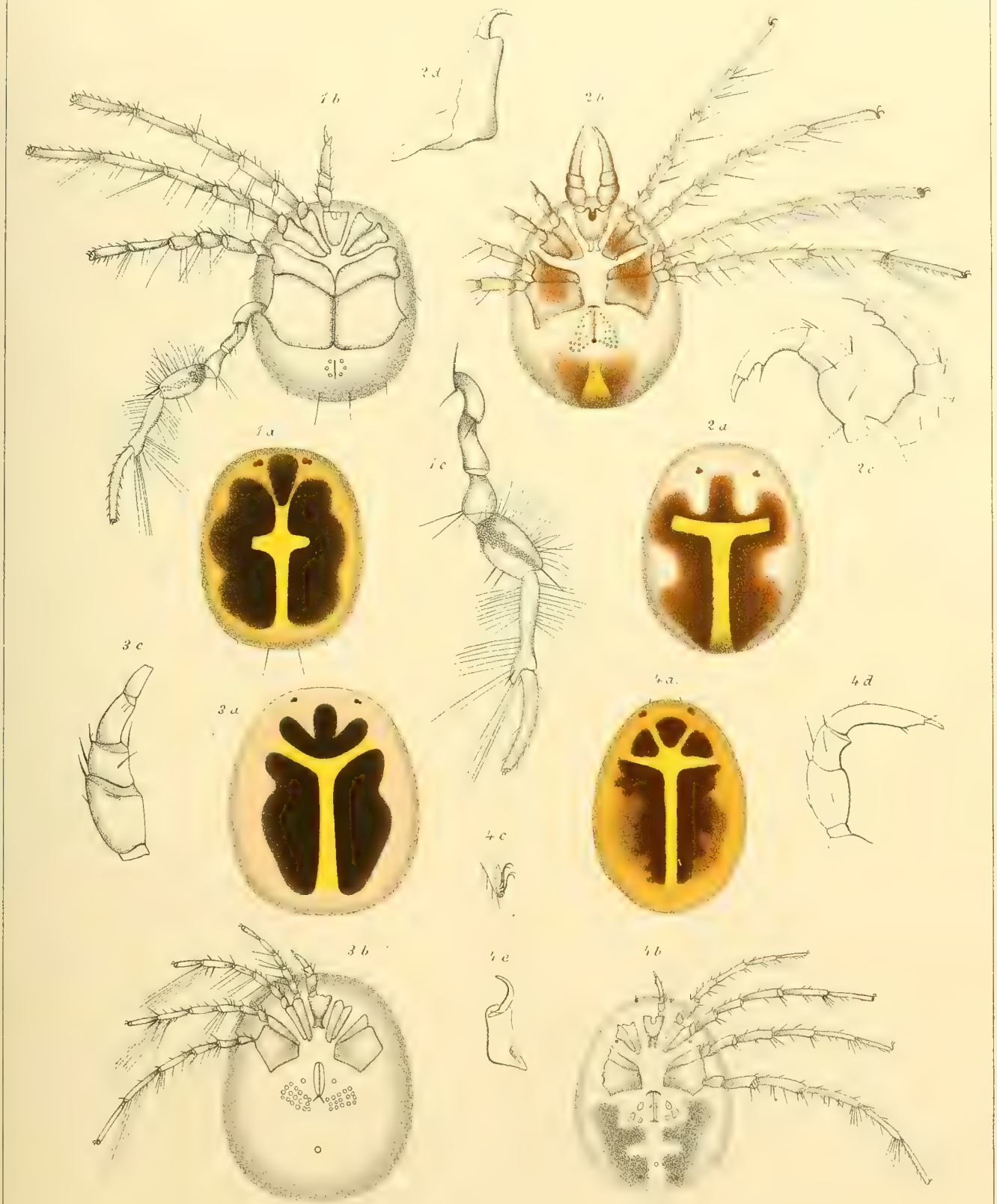
*a*. Animal pronum.
*b*. — supinum.
*c*. Area genitalis.

Corrigenda: Tab. XIV, fig. 1. *Hydrodroma umbrata*, lege: *H. rubra*.



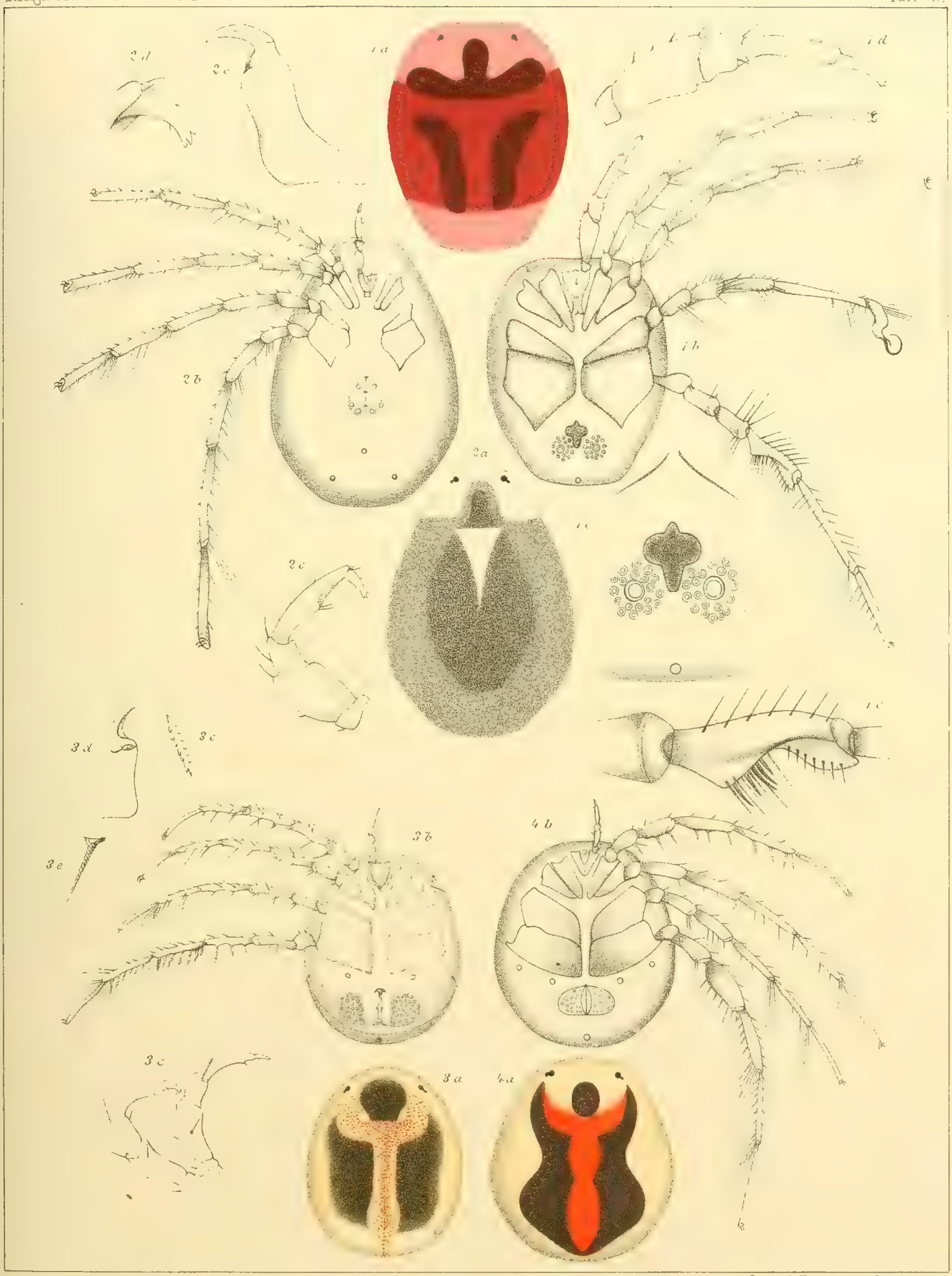

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Atax crassipes (Müller) Bruz 2. A. ypsilophorus Bonz
3. Limnesia pardina Neum. 4. Megapus spinipes Neum.



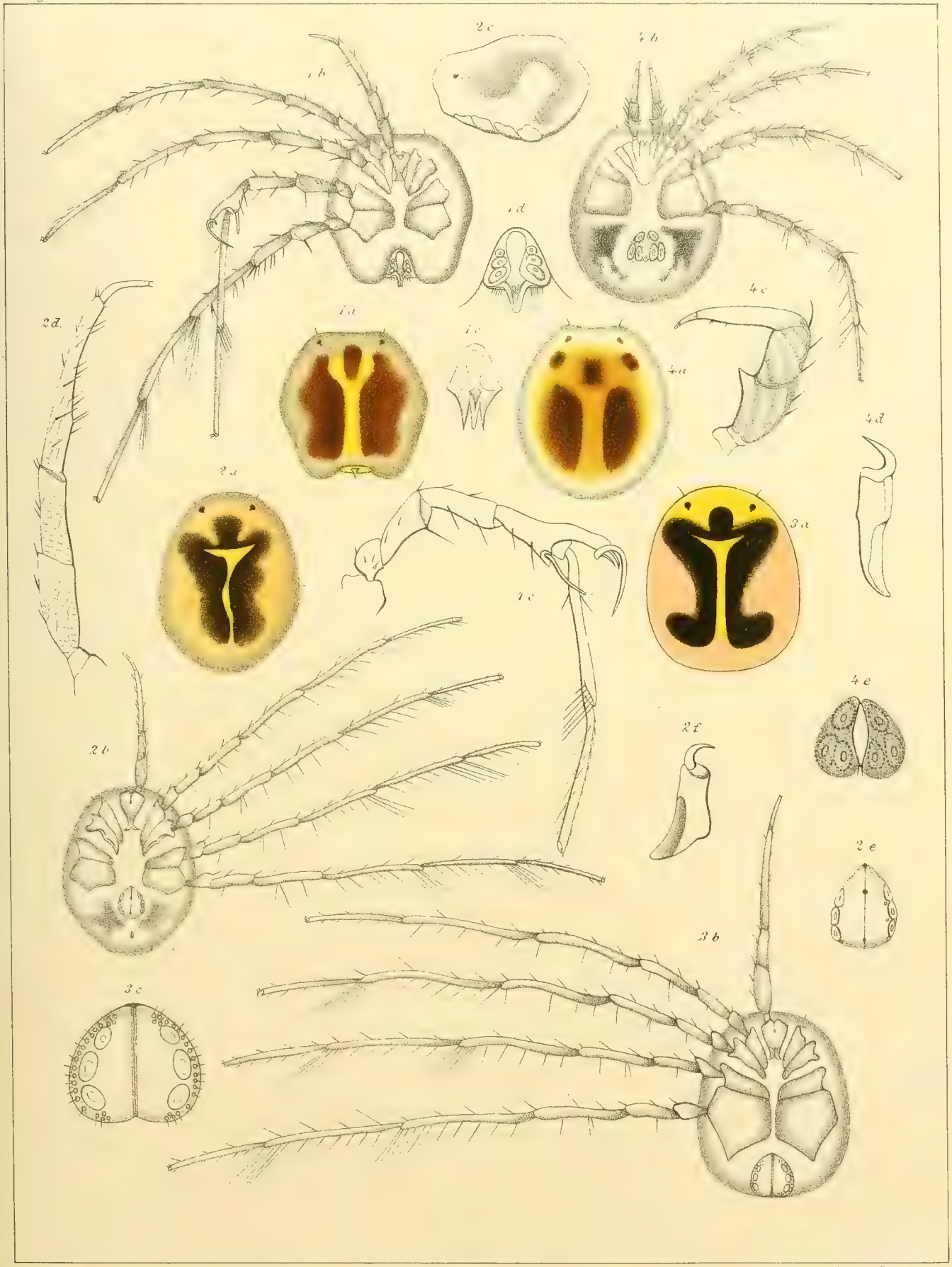

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Pióna mira Neum. ♂. 2. Nesæa longicornis C. L. Koch ♀.
3. Nesæa brevipes Neum. ♀. 4. Piona flavescens Neum. ♀



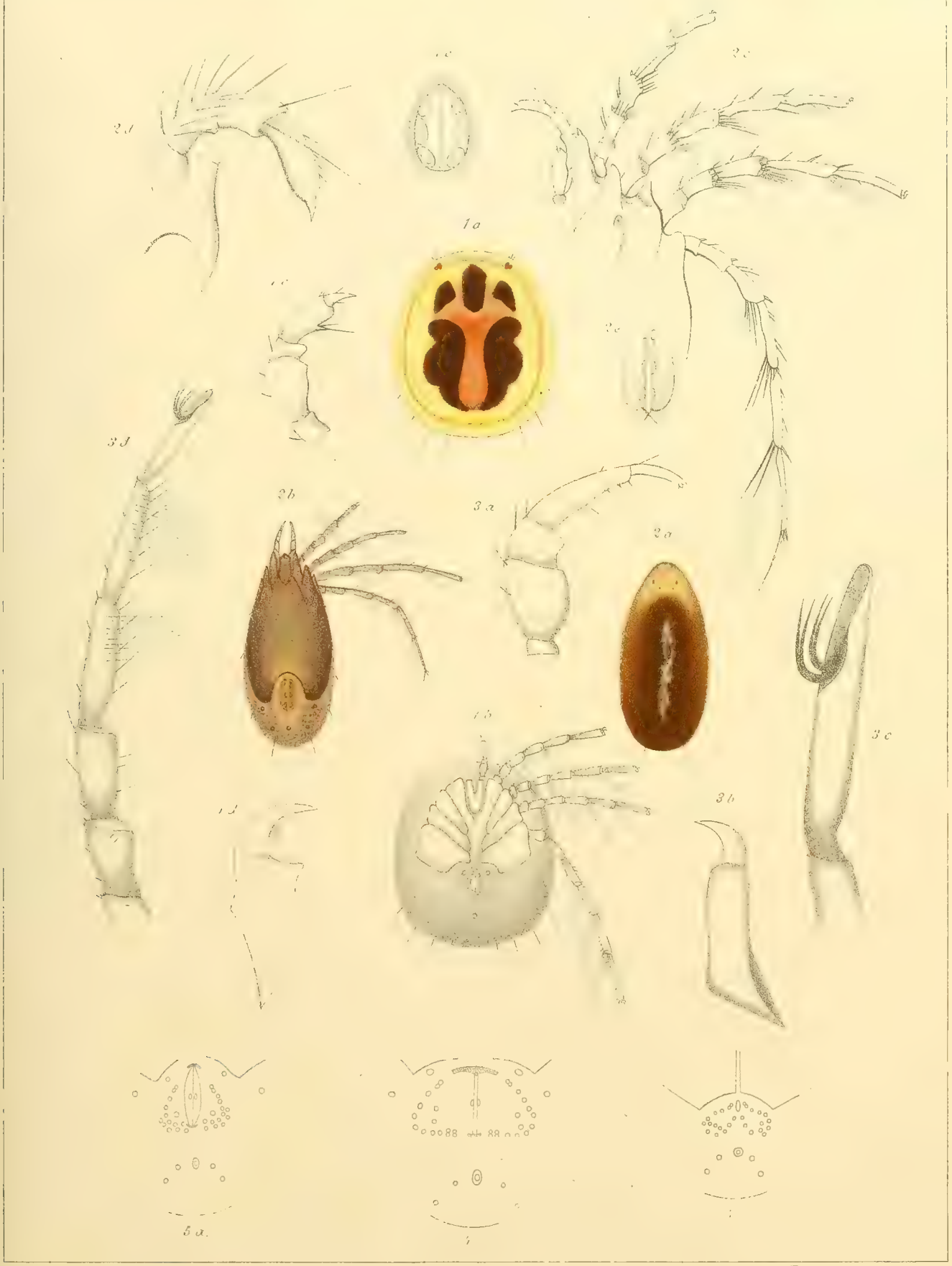
Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Nesæa rosea C. L. Koch ♂. 2. Piona fusca Neum. ♀. 3. Nesæa mirabilis Neum. ♀.
4. Atax vernalis C. L. Koch



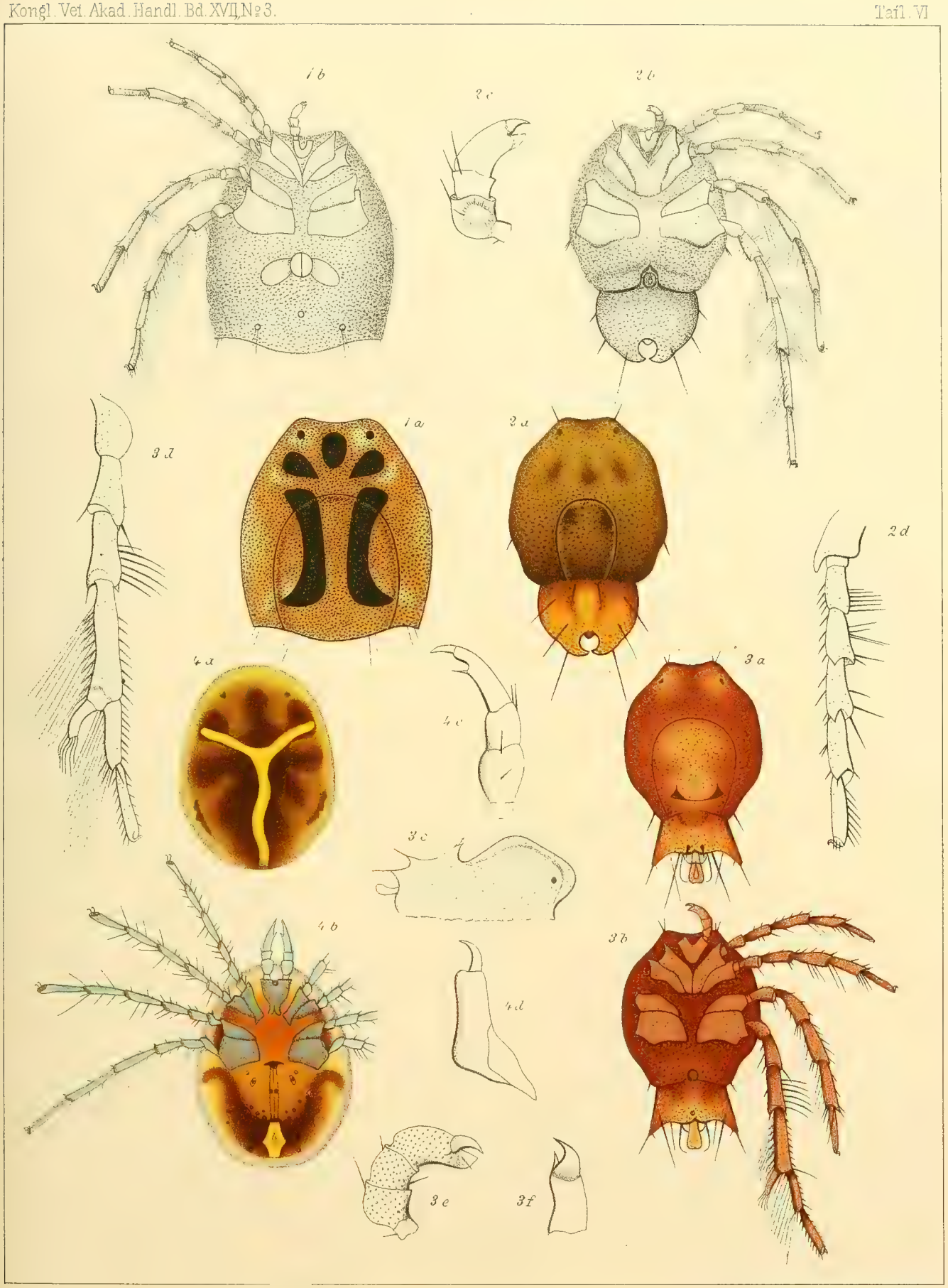

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Hydrochoreutes ungulatus C. L. Koch. 2. H. cruciger C. L. Koch.
3. H. filipes C. L. Koch. 4 Hygrobates impressus Neum.



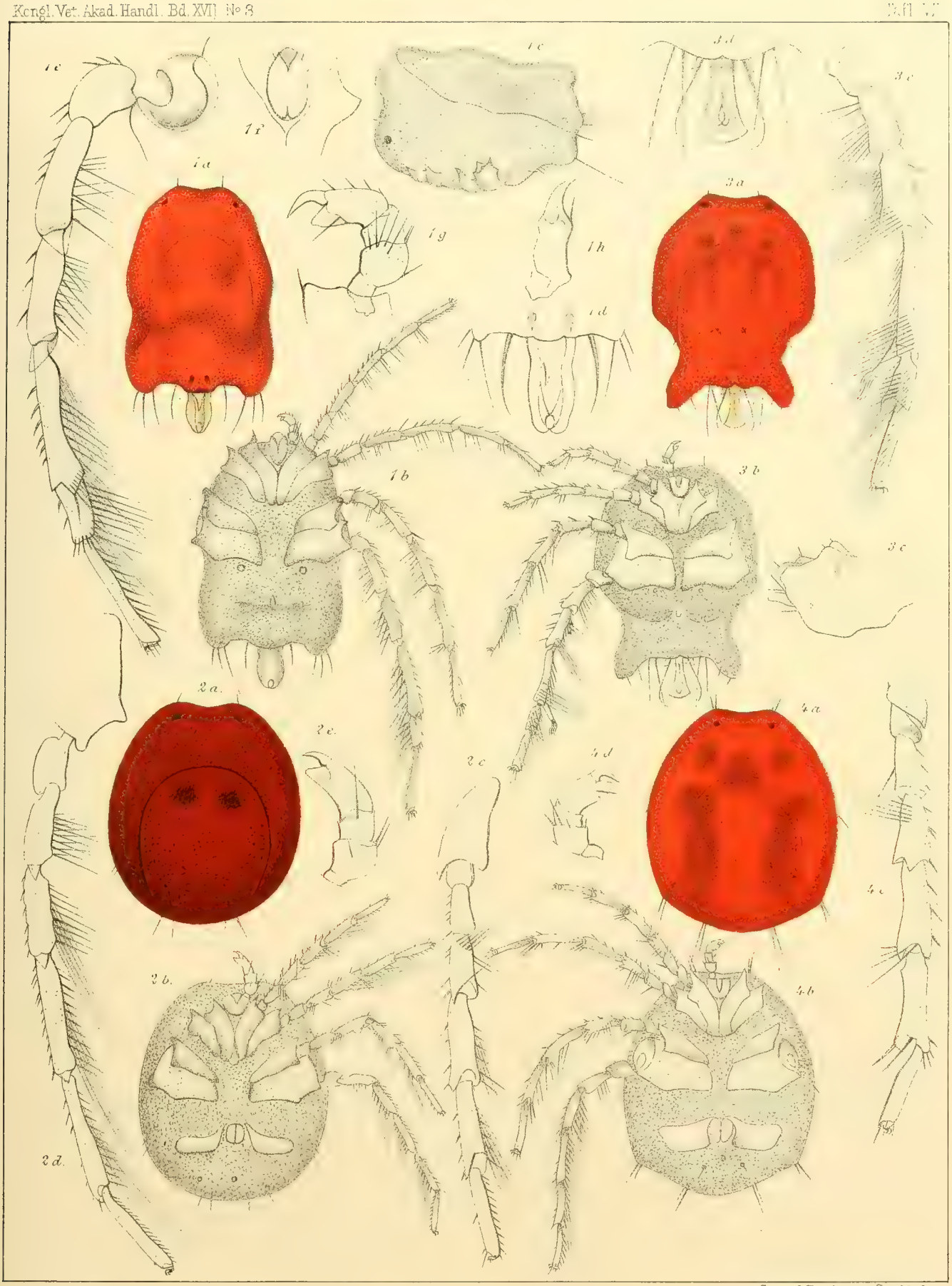

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Mideopsis depressa Neum. 2. Pseudomarica formosa Neum
3. Nesæa unguiculata Neum. 4. N. punctata Neum. ♀. 5. N. pusilla Neum a ♀, b ♂



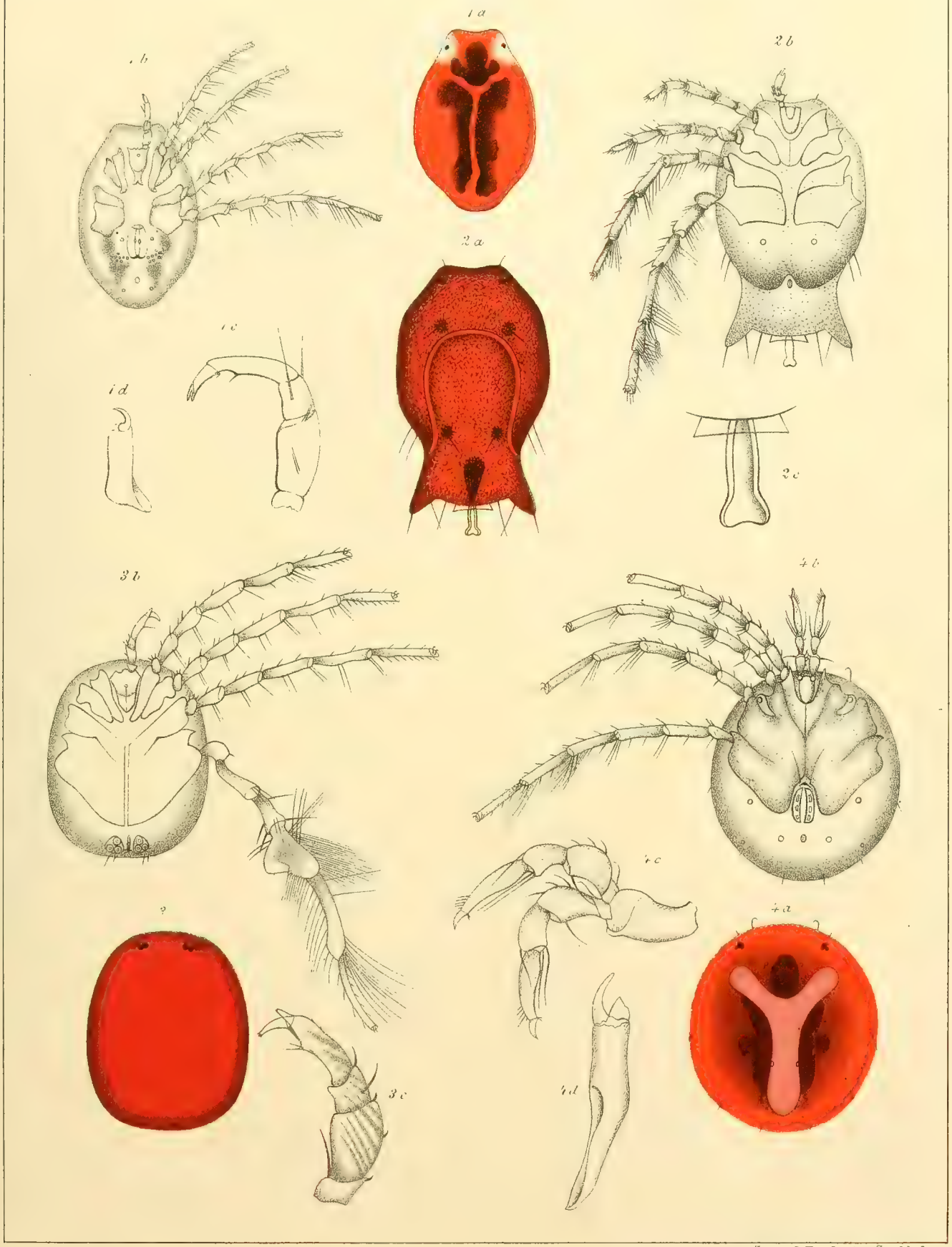

Central-Tryckeriet, Stockholm.

1. Arrhenurus angulator C.L.Koch ♀. 2. A. forpicatus Neum. ♂.
3. A. Kjermanni Neum. ♂. 4. Nesæa pulchra C.L.Koch ♀.



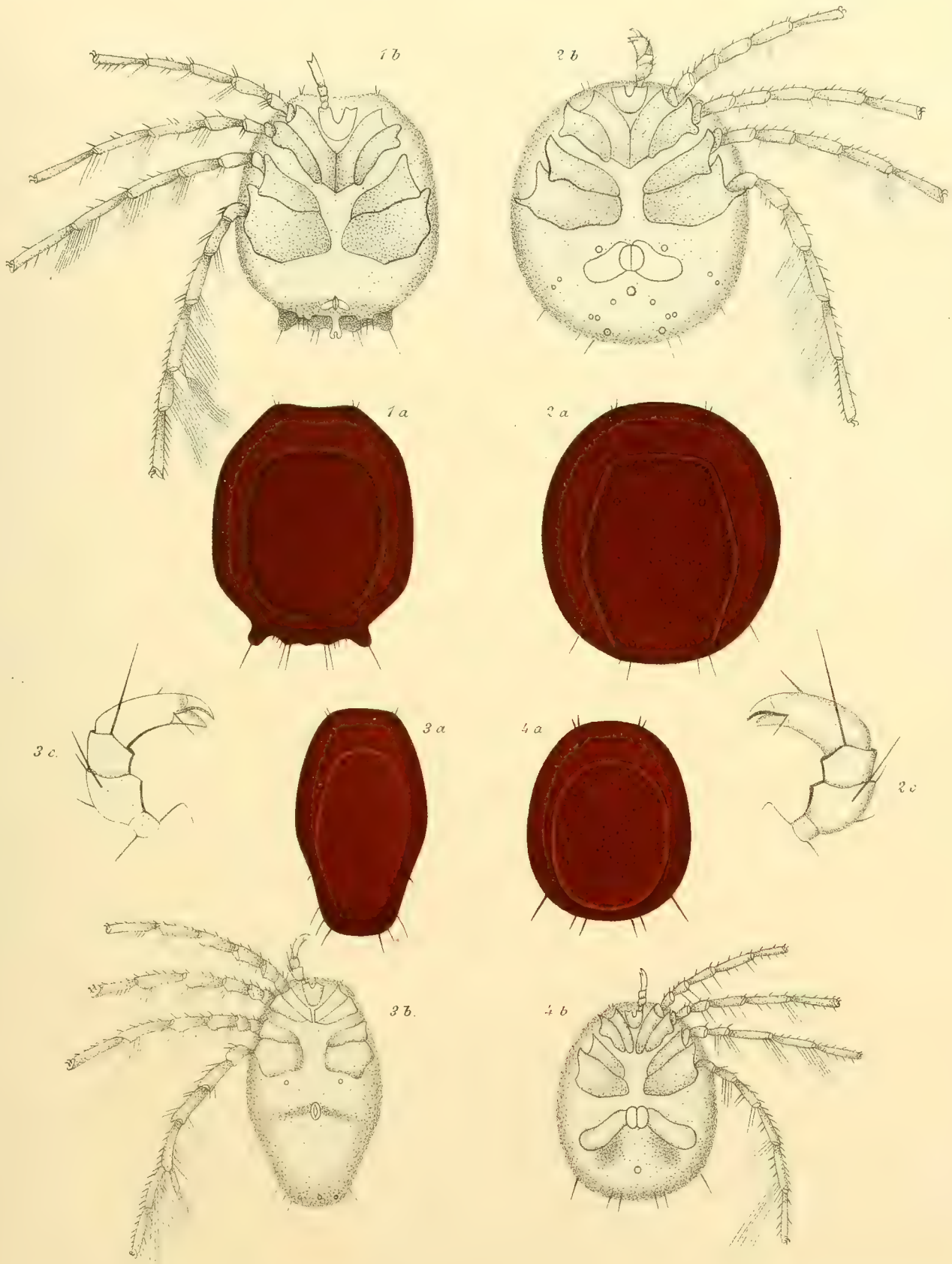

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Arrhenurus pustulator (Müller) C. L. Koch ♂. 2. A. pustulator ♀.
3. A. emarginator (Müller) C. L. Koch ♂. 4. A. emarginator ♀



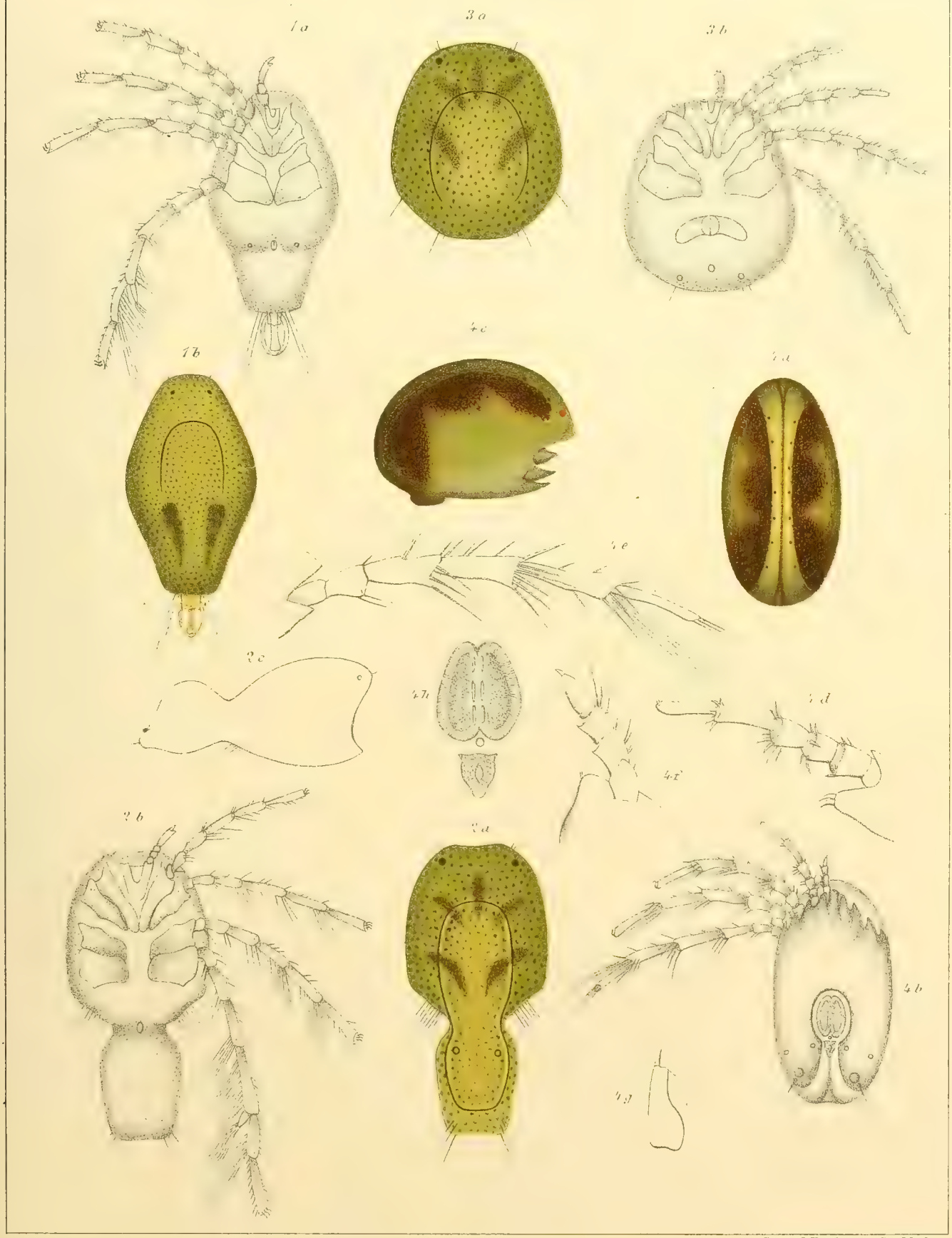

Central-Tryckeriet, Stockholm.

1. Nesæa decorata Neum. ♀. 2. Arrhenurus tricuspidator (Müller) C. L. Koch ♂.
3. Piona abnormis Neum. 4. Lebertia insignis Neum



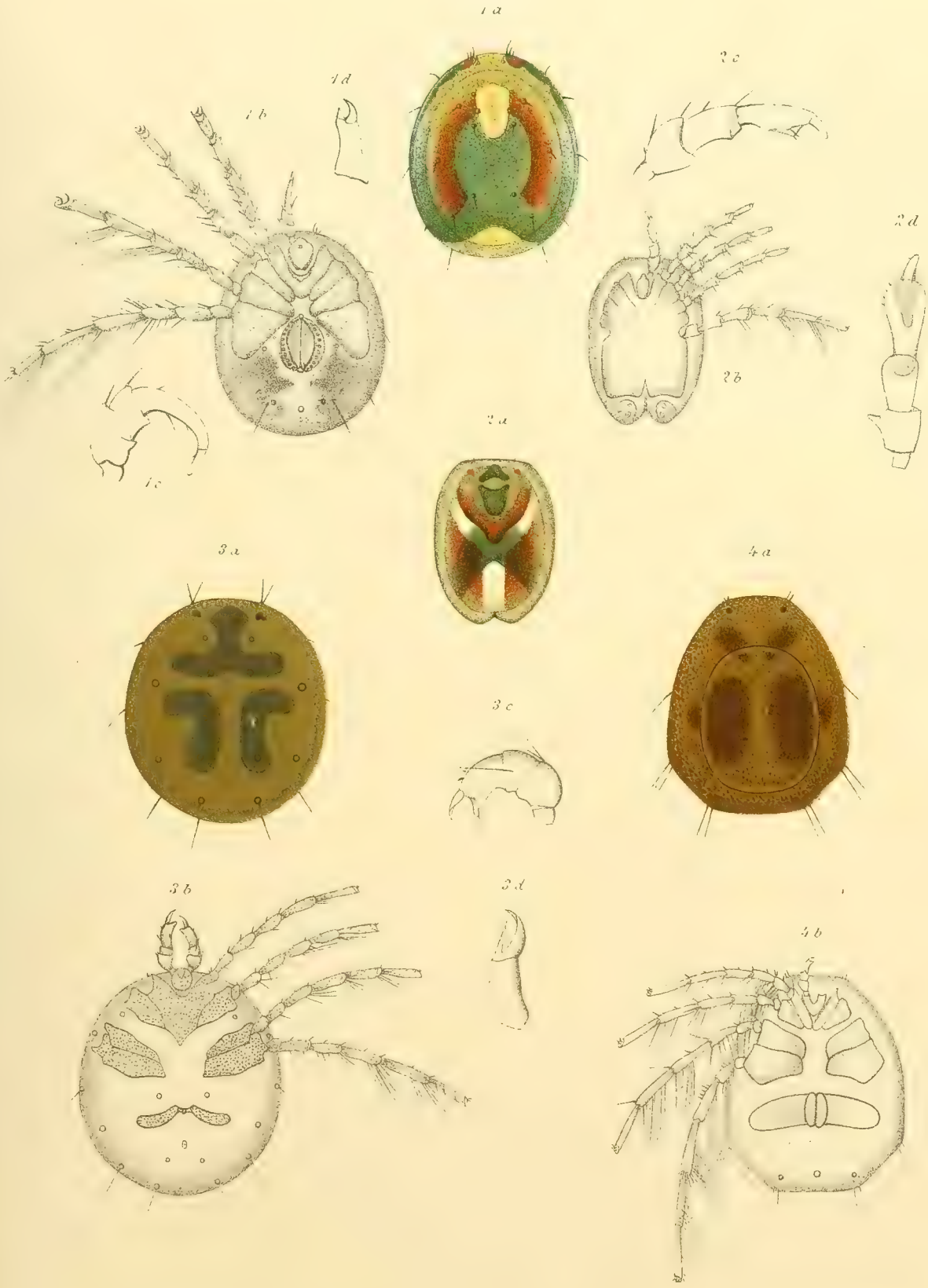

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Arrhenurus papillator (Müller) C.L.Koch ♂. 2. A. papillator ♀.
3. A. castaneus Neum. ♂. 4. A. castaneus ♀.



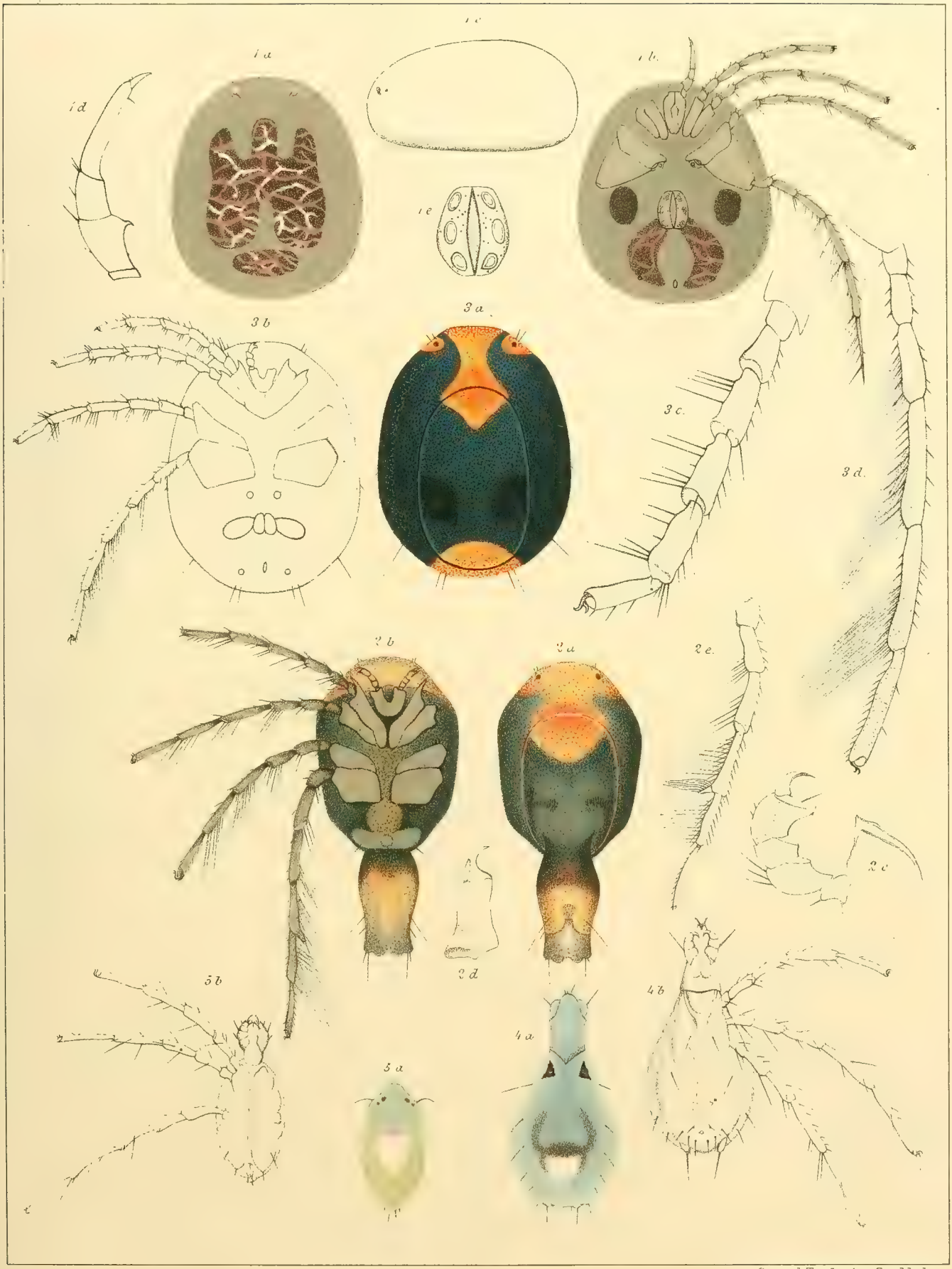

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Arrhenurus nobilis Neum. ♂ 2. A. globator [illegible] ♀.
3. A. globator ♀. 4. Marica musculus (Muller) C. L. Koch.



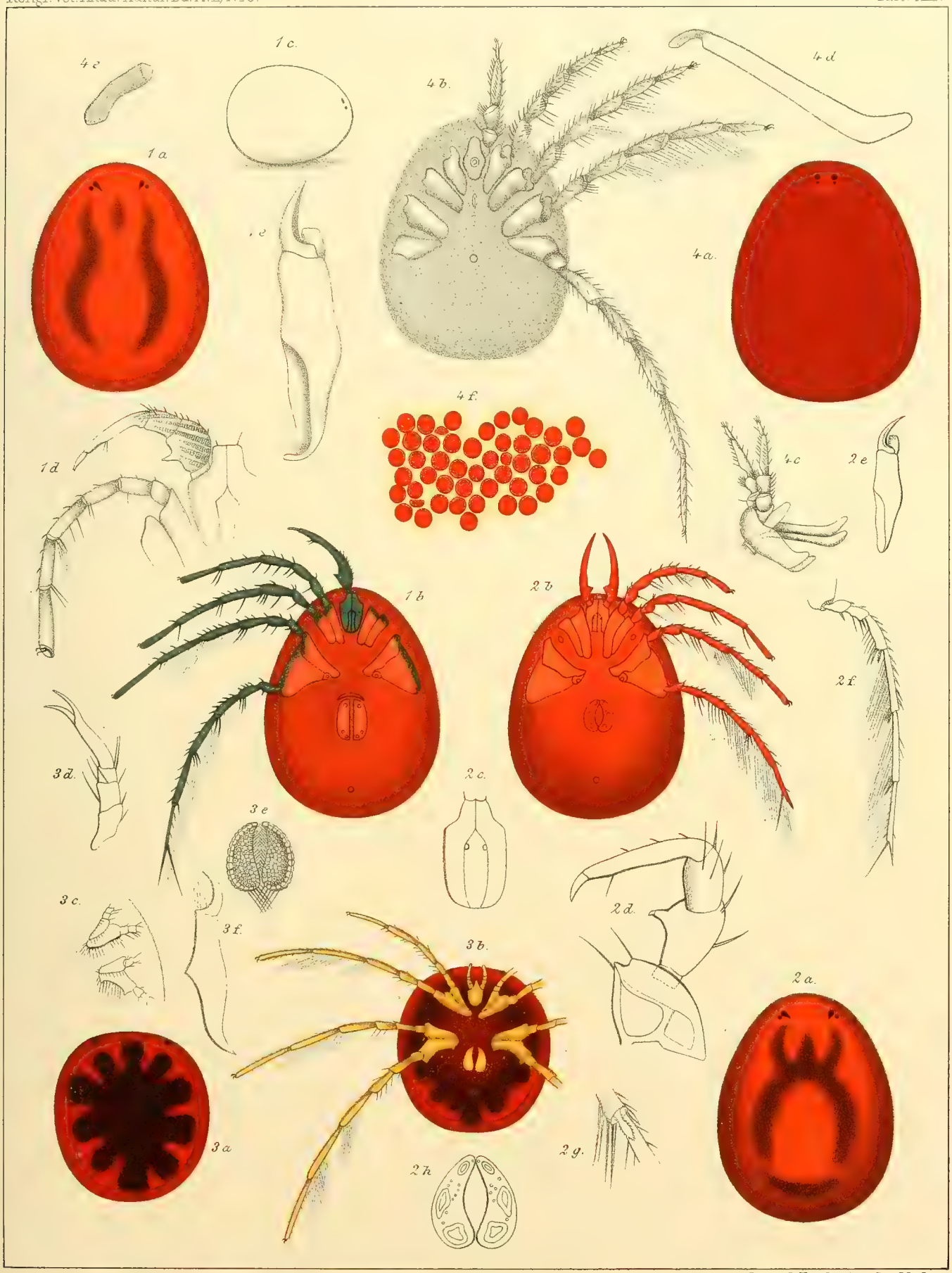

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Midea orbiculata (Müller) Bruz. 2. Axona versicolor (Müller) Kramer
3. Anurania gotlandica Neum. 4. Arrhenurus tubulator (Müller) C. L. Koch ♀.



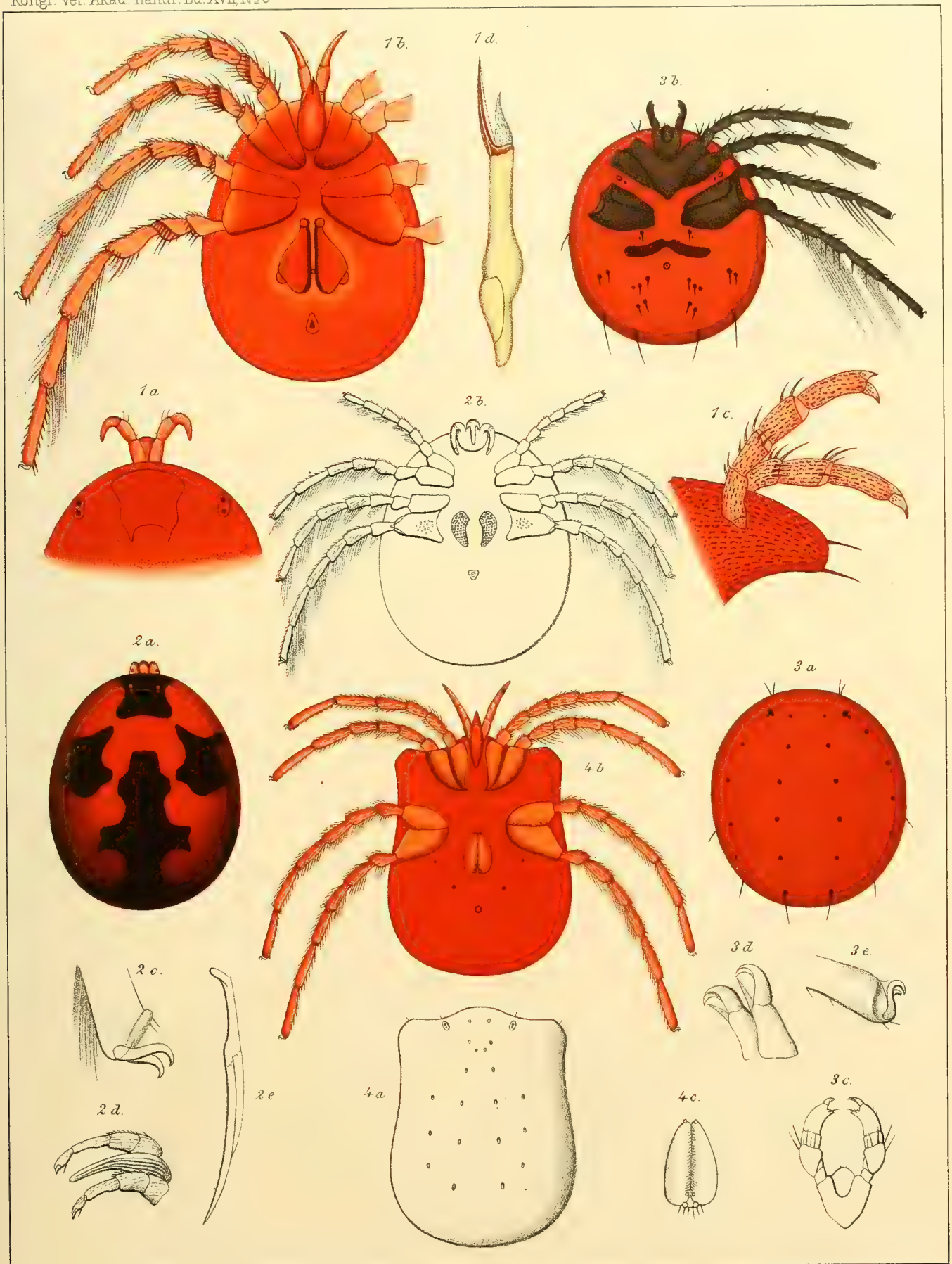

Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Limnesia marmorata Neum. ♂. 2. Arrhenurus caudatus (de Geer) C. L. Koch ♂. 3. A. caudatus ♀.
4. Nesæa spectabilis Neum. Larva 1ma stadii. 5. Limnesia maculata C. L. Koch. Larva 1ma stadii




Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Limnesia histrionica (Herm.) Bruz. ♀. 2. L. maculata C. L. Koch ♂.
3. Diplodontus filipes Dugès. 4. Eylais extendens (Müller) Latreille




Central-Tryckeriet, Stockholm

1. Hydrodroma umbrata C.L.Koch. 2. Hydrachna geographica Müller.
3. Anurania elegans Neum. 4. Bradybates truncatus Neum.

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 17 No 4

# BIDRAG

TILL

# NORDVESTRA SIBIRIENS INSEKTFAUNA.

## COLEOPTERA.

INSAMLADE UNDER EXPEDITIONERNA TILL OBI OCH JENESSEJ 1876 OCH 1877.

FÖRTECKNADE

AF

JOHN SAHLBERG.

## I.

CICINDELIDÆ, CARABIDÆ, DYTISCIDÆ, HYDROPHILIDÆ, GYRINIDÆ, DRYOPIDÆ, GEORYSSIDÆ, LIMNICHIDÆ, HETEROCERIDÆ, STAPHYLINIDÆ OCH MICROPEPLIDÆ.

MED EN TAFLA.

TILL KONGL. VET.-AKAD. INLEMNAD DEN 9 JUNI 1879.

STOCKHOLM, 1880.
KONGL. BOKTRYCKERIET,
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

Bland de samlingar, hvilka de naturalhistoriska expeditionerna till nordvestra Sibirien åren 1876 och 1877 medförde, intaga Coleoptera ett framstående rum. Visserligen kan det icke betviflas, att artantalet inom området genom förnyade undersökningar skall kunna betydligt förökas, men likväl torde det insamlade materialet vara tillräckligt att lemna en allmän bild af faunans beskaffenhet inom denna förut nästan helt och hållet okända landsträcka. Då dessutom genom föregående undersökningar i närbelägna trakter såsom i sydvestra Sibirien, Altais bergtrakter, Daurien, Kamtschatka o. s. v. Coleoptera äro de jemförelsevis bäst kända insekter, synas de äfven företrädesvis väl egnade för anställande af djurgeografiska undersökningar.

Vid bearbetande af det föreliggande materialet har det derför synts mig vara af vigt att samla det väsendtligaste, som hittills är kändt om de inom området funna arternas utbredning, för att möjliggöra dylika jemförelser. Tillika har jag genom begagnande af nyaste litteratur samt ofta äfven genom jemförelser med nödiga originalexemplar, försökt att få arterna så säkert bestämda som möjligt, och, för att icke föranleda missförstånd, citerat de förnämsta beskrifningar och afbildningar, på hvilka bebestämningarna äro grundade. För synonymin har det i de flesta fall varit tilsfyllestgörande, att endast hänvisa till Gemminger's och Harold's utmärkta arbete *Catalogus Coleopterorum hucusque descriptorum synonymicus et systematicus*, 1868—1878.

Angående områdets indelning i territorier samt de särskilda samlingsorternas läge har vid bearbetningen af *Hemiptera Heteroptera, Kongl. Sv. Vet.-Akad. Handl. Band. 16, N:o 4*, närmare blifvit redogjordt.

Då det torde vara lämpligast, att anställa de djurgeografiska jemförelserna och sammanställningarna med hela Coleopteras ordning i ett sammanhang, uppskjutes dermed tills äfven de öfriga familjerna blifvit i detalj bearbetade, och detta med så mycket större skäl, som en bearbetning af nordvestra Sibiriens flora, till hvilken en sådan undersökning torde böra ansluta sig, snart är att förvänta. Här må endast i förbigående påpekas, att de nu behandlade insektgrupperna lemna ungefär samma allmänna resultat, som Hemiptera Heteroptera, nemligen att det Europeiska[1]) elementet är det

[1]) För att undvika missförstånd må här nämnas, att jag tagit alla områden i naturhistorisk icke politisk begränsning. Från Europa uteslutes sydöstra Rysslands steppregion, som tydligen sammanhänger med Turan, med södra Europa menas de tre sydliga halföarna samt Frankrikes Medelhafskust, till Nordeuropa hör Scotland, Skandinavien med Finland och Rysslands skogsregion, till arctiska Europa hör polarländerna och Island. Finland räknas österut till Hvita hafvet och Onega o. s. v.

öfvervägande, och att detta är minst fallet med det nordligaste territoriet och mest med urskogs-territoriet. Jag har nemligen beräknat, att af ifrågavarande familjer äro funna:

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| i territor. | montosum: | 131 | arter, | hvaraf | 190 | arter ell. | 69% | europeiska och | 31% | asiatiska |
| » | » | silvosum: | 554 | » | » | 491 | » | » | 89% | » | » | 11% | » |
| » | » | arcticum: | 216 | » | » | 216 | » | » | 81% | » | » | 19% | » |
| » | » | frigidum: | 152 | » | » | 81 | » | » | 53% | » | » | 47% | » |

Tundra området har således den minsta likhet med motsvarande delar af Europa, ehuru afståndet är kortast; söderut tilltager faunans likformighet och uppnår maximum inom urskogs-territoriet i trakten af Jenisseisk, men derifrån söderut blir faunan åter mer föränderlig, så att antalet af de med Europa gemensamma i förhållande till totalantalet ånyo börjar förminskas. Inom Altais bergstrakter äro högst få af de arter funna, hvilka förekomma inom de nordligaste territorierna.

Vid bearbetningen af Dytisciderna har jag blifvit på det mest förekommande sätt biträdd af D:r Sharp i Scotland, och vid bearbetningen af Staphyliniderna af herr Fauvel i Caen, hvilka granskat och meddelat sin åsigt om flera till dem sända tvifvelaktiga arter, för hvilken hjelp jag här får uttala min varmaste tacksägelse.

De med (!) betecknade fyndorterna grunda sig på mina egna iakttagelser.

## FAM. CICINDELIDÆ.

1. **Cicindela tricolor** ADAMS. *Mem. Soc. nat. Mosc. V. 278* (1817). — DEJ. *Spec. Gen. Col. I, 68, 52.* — *Hist. nat. et icon. Col. Eur. t. 3, f. 3.* — GEMM. et HAROLD. *Cat. Col. I, 28.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk nonnulla specima legit STREBLOV. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

2. **Cicindela campestris** L. *Faun. Sv. 210, 746* (1761). — DEJ. *Spec. Gen. Col. I, 59, 43.* — *Hist. nat. et icon. Col. Eur. t. 2, f. 3.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 13.* — GEMM. et HAROLD. *Cat. Col. I, 10.*

In *territorio silvoso* passim occurrit; prope flumen Obi ad Tobolsk et Zingalinsk; ad flumen Jenissej prope vicum Nikulina capta. — Europæ maxima pars, Sibiria meridionalis et orientalis. — *Mus. Holm.*

3. **Cicindela hybrida** L. *Faun. Sv. 210, 747* (1761). — DEJ. *Spec. Gen. Col. I, 67.* — *Hist. nat. et icon. Col. Eur. t. 2, f. 6.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 21.* — GEMM. et HAROLD *Cat. Col. I, 18.*

In *territorio silvoso* rarius occurrit; ad flumen Obi prope vicum Spirina (TRYBOM) ad flumen Jenissej prope Oppidum Jenisseisk ! et ad vicum Antsiferova (TRYBOM) m. Majo et Junio capta. — Europa fere tota. — *Mus. Holm.*

**Ead. var. maritima** SCHAUM *l. c. var. c.* — *C. maritima* DEJ. *Spec. Gen. Col. I, 67, 50.* — *Hist. nat. et icon. Col. Eur. t. 3, f. 1.* — SEIDL. *Faun. Balt. 1.*

In littoribus arenosis fluminis Jenissej in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk, ad vicum Vorogova (TRYBOM) et prope insulam Tschornaja ostrow! capta — Europa media et borealis præsertim ad littora maris, Sibiria meridionalis — *Mus. Holm.*

4. **Cicindela sylvatica** L. *Faun. Sv. 210, 748* (1761). — DEJ. *Spec. Gen. Col. I, 71, 55.* — *Hist. nat. et icon. Col. Eur. t. 3, f. 8.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. 12, 1.* — GEMM. et HAROLD, *Cat. Col. I, 22.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina et Samarova ad flumen Obi et ad vicum Inserova ad Jenissej capta. — Europa media et borealis, Caucasus, Siberia orientalis. — *Mus. Holm.*

## FAM. CARABIDÆ.

### Tribus Carabina.

5. **Carabus (Pachycranius) Schönherri** FISCH. *Entomogr. Ross. I, 27, t. 4, f. 8* (1822). — GEMM. et HAROLD *Cat. Col. I, 73.* — THOMS. *Anm. Carab., Opusc. ent. VII, 645.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk unicum specimen legit STREBLOW. — Sibiria orientalis, Russia orientalis. — *Mus. Holm.*

6. **Carabus (Megadontus) amœnus** CHAUD. — *Bull. de Soc. nat. Mosc. 1851. I, 93.* — GEMM. et HAROLD *Cat. Col. I, 58.*

Species pulcherrima, *C. nitenti* L. primo intuitu haud dissimilis, sed paullo major, robustior, costis elytrorum integris, structura palporum labialium et mandibularum *C. exarato* FISCH. affinis; strigis ventralibus obsoletis, punctis ordinariis distinctis; elytrorum margine viride-aureo vel rubro-cupreo nitidissimo.

*Mas:* antennis simplicibus, palporum articulo ultimo majore, subsecuriformi, tarsis anticis articulis 4 primis subtus pulvillatis, sed articulo 4:o 3:o multo angustiore.

*Var. rufino:* corpore supra opaco, nigricante, lateribus parum ænescentibus, costis elytrorum rufo-ferrugineis.

Sub lapide prope vicum Kantaika in *territorio arctico* d. 21 Juli unicum specimen inveni; in *territorio frigido* inter vicum Dudinka et Verschininskoi alterum d. 27 Juli cepit Trybom. Deinde in insula Nikandrovski ostrov (70° 10′) sub ligno rejecto d. 13—18 Aug. specimina haud pauca legimus. Varietatem *rufino* rarissime ocurrit, bis tantum a me capta. Montes altaici. — *Mus. Holm.*

7. **Carabus granulatus** L. *Faun. Svec. 217, 781* (1761). — Dej. *Spec. Gen. Col. II, 106.* — *Hist. nat. et icon. Col. Eur. I, t. 51, f. 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 133.* Gemm. et Harold *Cat. Col. 65.* — Thoms. *Anm. Carab., Opusc. ent. VII, 698, 6.*

In *territorio silvoso* ad flumen Obi et in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk satis frequenter occurrit. Varietatem femoribus rufis ad Krasnojarsk rarius inveni. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

8. **Carabus conciliator** Fisch. *Entomogr. Ross. I, 102, t. 10, f. 25.* — Dej. *Spec. Gen. V, 542.* — *Hist. nat. et icon. Col. Eur. I, 63. f. 1.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 62.* — *C. arvensis var. b.* Thoms. *Anm. Carab., Opusc. ent. VII, 699, 7.*

*C. arvensi* Fabr. affinis, sed colore subopaco, capite prothoraceque fortius punctatis, striis elytrorum profundioribus, interstitiis angustioribus, granulatis, catenis distinctioribus, fortius elevatis diversus et vix varietas ejusdem mihi videtur.

*Var. b:* femoribus rufis. — *C. conciliator var. femoralis* Motsch.

In *territorio silvoso* prope vicum Melnitza $^{12}/_{7}$ (Trybom) et in territorio arctico ad vicum Kantaika $^{15}/_{1}$ et $^{22}/_{7}$! captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

9. **Carabus cancellatus** Illig. *Käf. Preuss. 154, 18* (1798). — Schaum *Ins. Deutschl. I, 135, 11.* — Dej. *Spec. gen. II, 99, 52.* — *Hist. nat. et icon. I, pl. 49. f. 2.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 60.* — Thoms. *Anm. Carab., Opusc. ent. VII, 700, 10.*

Habitat in *territorio silvoso* ad flumen Obi et Jenissej passim; boream versus saltem usque ad vicum Fatjanosk! occurrit. — Europæ maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

10. **Carabus clathratus** L. *Syst. nat. 669* (1766). — Dej. *Spec. gen. Col. II, 108, 58.* — *Hist. nat. et icon. t. 51, f. 4.* — Schaum *Ins. Deutschl. 130.* — Thoms. *Opusc. ent. VII, 700, 9.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 62.*

In *territorio silvoso* ad flumen Obi prope vicum Samarowa $^{28}/_{5}$! captus. — Europæ maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

11. **Carabus tuberculosus** Dej. *Hist. nat. et icon. 359, 67, t. 50, f. 4* (1824). — *Spec. gen. Col. V, 549, 145.* — Thoms. *Opusc. ent. VII, 697, 3.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 75.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a D. Streblov captus, secundum Solsky *Hor. Soc. ent. ross. XI, 257, 9.* — Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb. et Obert.*

12. **Carabus Chaudoiri** Gebl.

Obovatus, convexus, niger, supra cupreo-æneus, tibiis rufo-piceis; prothorace transverso, fortiter ruguloso, lateribus anguste reflexis, angulis posticis fere nullis, basi utrinque foveola oblonga obsoleta impressa, elytris crenato-striatis, interstitiis inæqvalibus subcostatis, sæpissime interruptis, foveolis majoribus irregularibus triseriatim dispositis catenas oblongas costatas interstitiaqve dua proxima interrumpentibus. Long. 8 lin.

*Mas* mihi ignotus.

*Var. b*: supra totus niger, unicolor.

*C. Henningii* Fisch. affinis staturaqve simillimus sed sculptura longe aliena; primo intuitu *C. arvensi* Fabr. haud dissimilis.

Gebl. *Bull. d. Mosc. 1847, II, 287.* — Chaud. *Bull. d. Mosc. 1852, I, 98.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 62* (verisimiliter).

In *territorio frigido* in summo jugo montis Ural prope oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ unum et in vicinitate hujus oppidi $^{18}/_{7}$ alterum specimen invenit Bergroth. — Sibiria orientalis? — *Mus. Helsingf.*

13. **Carabus regalis** Fisch. *Ent. Ross. I, 100, t. 9, f. 21.* — Dej. *Spec. gen. II, 54, 15.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 72.* — Thoms. *Anm. Carab. 709, 31.*

Species colore, magnitudine prothoracisqve forma plus minusve transversa valde variabilis. Specima discoloria cohabitant.

Habitat sub lapidibus in *omnibus territoriis* ad flumen Jenissej ab oppido Krasnojarsk usqve ad vicum Dudinka haud infreqvens. Prope oppidum Omsk etiam specimen parvum legit Slovsov. — Siberia orientalis. — *Mus. Holm.*

14. **Carabus Henningii** Fisch. *Mem. de Mosc. V, 468, t. 14, f. 8—9* (1817). — Dej. *Spec. Gen. Col. II, 52, 14.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 66.* — *C. Sahlbergii* Dej. *Spec. Gen. II, 484, 125.* — Thoms. *Anm. Carab, Opusc. ent. VII, 709, 32.*

In *territorio silvoso* prope vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ unicum specimen invenit Trybom, in *territorio arctico* sub lapidibus ad flumen Chantaika den 19—24 Juli specimina haud pauca legi. — Sibiria orientalis et Altai. — *Mus. Holm.*

Obs. Prothorace ante medium plerumque seta unica laterali munito. Species colore valde variabilis:

*Var. a:* supra viride æneus, elytrorum prothoracisqve lateribus viridi-aureis, nitidissimis; pedibus rufis.

*Var. b:* ut var. *a* sed femoribus piceis.

*Var. c:* ut var. *a* sed prothorace aureo-cuprea, lateribus magis nitidis.

*Var. d:* supra aureo-cupreus prothoracis elytrorumqve marginibus viride-æneis, pedibus rufis, femoribus picescentibus.

*Var. e:* supra cæruleus, prothoracis elytrorumqve marginibus viridi-æneis, pedibus ut in *var. d.*

*Var. f:* supra niger, prothoracis elytrorumque marginibus fere concoloribus, pedibus maxima ex parte piceis.

15. **Carabus Hummelii** Fisch. *Entom. Ross. II, 69, 5, t. 35, f. 8* (1824). — Thoms. *Opusc. ent. VII, 710, 34.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 66.*

*Var. Burnaschevi* Dej. *Spec. gen. Col. II, 57.* — *Hist. nat. et icon. I, t. 40, f. 2.*

*In territorio frigido* in cacumine Montis uralensis prope Oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ specimina duo invenit Bergroth. — Sibiria orientalis. — *Mus. Helsingf.*

16. **Carabus æreus** Fisch. *Ent. Ross. III, 161, I, t. 9, f. 24* (1828). — Thoms. *Opusc. ent. VII, 725, 72.*

Habitat sub lapidibus et ligno ad flumen Jenissej in *territoriis montoso, silvoso, arctico* et *frigido* ab oppido Krasnojarsk usqve ad vicum Dudinka passim; prope oppidum Beresov $^{3}/_{6}$ ad flumen Obi etiam a Bergroth captus. — Sibiria orientalis et centralis. — *Mus. Holm.*

17. **Carabus æruginosus** (Fisch.) — Thoms. *Opusc. ent. VII, 725, 73.*

Prope insulam Tschornaja-ostrov in *territorio silvoso* ad littus fluminis Jenissej $^{5}/_{7}$! captus. — Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

Species hæc præcedenti simillima est, sed differt antennis maris simplicibus corporeqve nonnihil minore et angustiore; a *C. regali* Fisch. ejusqve varietatibus nigris prothoracis lateribus haud explanatis, statura angustiore sculpturaqve elytrorum mox distinguenda.

18. **Carabus convexus** Fabr. *Syst. ent. 238* (1775). — Dej. *Spec. gen. Col. II, 158.* — *Hist. nat. et icon. Col. t. 63, f. 4.* — Schaum. *Ins. Deutschl. I, 158.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 62.* — Thoms. *Opusc. ent. VII, 712, 39.*

In *territorio silvoso* in montibus uralensibus prope oppidum Jekaterinburg $^{18}/_{5}$! prope vicum Artamonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$ (Trybom) et ad oppidum Omsk (Slovsov) captus. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.*

19. **Carabus Kruberi** Fisch. *Ent. Ross. I. 28, t. 4, f. 9* (1822). — Dej. *Spec. gen. II, 60, 20.* — Solsky *Horæ Soc. ent. Ross. XI, 263.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 67.* — Thoms. *Opusc. ent. VII, 718, 54.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk aliqvoties captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

20. **Carabus Estreicheri** Fisch. *Ent. ross. I, 112, t. 11, f. 31* (1822). — Dej. *Spec. gen. Col. II, 48, 10.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 64.* — Thoms. *Opusc. ent. VII, 721, 63.*

*Var.* elytris marginibus obsoletissime tantum cyaneo-nitentibus.

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$! captus. — Rossia meridionalis. — *Coll. Sahlb.*.

21. **Carabus Sibiricus** Fisch. *Ent. ross. I, 107, t. 10, f. 29* (1822). — Dej. *Spec. gen. II, 150. 92.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 74.* — Thoms. *Opusc. ent. 722, 65.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus; prope oppidum Omsk unicum specimen invenit Slovsov. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

(**Carabus Stscheglovi** Mann. *Humm. Ess. ent. VI, 23* (1827). — Kraatz *Deutsch. ent. Zeitschr. 1819, 48.* — *C. Zackharschevskyi* Motsch. *Bull. Mosc. 1845, I, 13, t. 1, f. 4.*

Prope oppidum Kunguhs in Rossia orientali $^{16}/_{5}$ unicum specimen invenit Trybom. — Montes Ural et Kaucasus. — *Mus. Holm.*

22. **Calosoma investigator** Illig. *Käf. Preuss. 142* (1798). — Schaum. *Ins. Deutschl. I, 114.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 79.*

In *territorio silvoso* rarius ocurrit; prope vicum Vorogova $^{4}/_{7}$ Trybom et prope vicum Imbatsk $^{1}/_{7}$! captum. — Europa orientalis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

## Tribus Nebriina.

23. **Leistus rufescens** Fabr. — Schaum. *Ins. Deutschl. I, 86, 5.* — Gemm. et Harold *Cat. Col. 55.* — *Carabus* Fabr. *Syst. Ent. 247* (1775). — *L. terminatus* Dej. *Spec. gen. Col. II, 218.* — *Hist. nat. et icon. pl. 73, f. 2.*

In *territorio silvoso* prope vicum Zingalinsk $^{22}/_{7}$, unicum specimen invenit Bergroth. — Europae maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

24. **Pelophila borealis** Payk. — Thoms. *Skand. Col. I, 179.* — Dej. *Spec. gen. Col. II, 263.* — *Carabus* Payk. *Mon. Carab. 51* (1790). — *Nebria* Sahlb. *Ins. Fenn. 208. 5.*

Habitat sub truncis et lapidibus in *territorio silvoso, arctico et frigido* ad Obi uti videtur haud raro, prope vicum Spirina $^{27\text{-}28}/_{5}$ copiose legimus Trybom et ipse; ad flumen Jenissej, in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov et in *territorio silvoso* prope vicum Fatjanovsk $^{4}/_{7}$! rarissime capta. — Europa borealis. — *Mus. Holm.*

25. **Pelophila Gebleri** Mann. *Humm. Ess. ent. III, 38* (1823). — Fisch. *Ent. ross. III, t. 9, f. 8.*

A præcedente differre videtur prothorace distincte latiori, basi minus constricto, basi apiceqve fortius et densius punctato, capite vertice latiore elytrorumqve foveolis minoribus, exterioribus vix conspicuis.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov capta. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

26. **Pelophila Ochotica** F. Sahlb. *Nov. ad Ochotsk Carab. 17* (1844). — Gemm. et Harold *Cat. Col. 47.*

*Var. a:* supra obscure ænea, pedibus rufis, geniculis nigris, antennarum articulis basi rufis.

*Var. b:* pedibus nigro-piceis, antennis nigris unicoloribus ceterum ut in *a.*

*Var. c* (*rufino*)*:* elytris rufo-ferrugineis; pedibus piceis vel rufis.

*P. boreali* Payk. valde affinis et eodem modo colore varians, plerumqve minor, striis elytrorum profundioribus, distinctius punctatis, interstitiis convexioribus; limbo laterali subrugoso-inæquali antennisqve paullo crassioribus facile distinguenda.

Habitat in Sibiria Jenisseensi in *territorio arctico* et *frigido* satis frequenter; ad vicos Kantaika, Dudinka et Tolstoinos nec non in insula Nikandrovsk m. Jul.-Sept. capta. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

27. **Nebria livida** L. — Schaum. *Ins. Deutschl. 92.* — Thoms. *Sk. Col. I, 180.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 51.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 220, 791* (1761).

*Var. lateralis* Fabr. Schaum. *l. c. var. b.* — *N. lateralis* Dej. *Spec. gen. Col. II, 225.* — *Hist. nat. et icon. II, t. 74, f. 3.*

Habitat in littoribus arenosis in *territorio silvoso* et *arctico* rarius; inter oppida Krasnojarsk et Jenisseisk $^{17}/_{6}$! et prope vicum Kuschevat $^{8}/_{7}$ (Bergroth) capta. — Europæ maxima pars, Sibiria occidentalis. — *Mus. Holm.*

28. **Nebria Gyllenhalii** Schönh. — Dej. *Spec. gen. II, 235, 13.* — *Hist. nat. et icon. II, t. 76, f. 2.* — Schaum. *Ins. Deutschl. 98, 5.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 49.* — *Carabus* Schönh. *Syn. Ins. I, 196* (1806).

Habitat sub truncis et lapidibus in *teritorio silvoso* et *arctico* passim; ad flumen Obi a vico Kutschevat usqve ad oppidum Beresov, ad flumen Jenissej ab oppido Jenisseisk usqve ad vicum Poloi observata. — Europa borealis et media alpina, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

29. **Nebria unicolor** Motsch.

Atra, nitida, antennis extrorsum tarsisqve piceis, prothorace postice fortiter coarctato, basi longitudine æqvilata, lateribus fortiter sed minus late et determinatim reflexo, elytris basi fortiter rotundato-angustatis, humeris minus distinctis; striis sublævibus, profundis, interstitiis convexiusculis, stria tertia 4-foveolata. Long. $3^{3}/_{4}$ lin.

Motsch. *Bull. de Mosc. 1865, IV, 275.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 52.*

In *territorio silvoso* prope vicum Tschulkova $^{8}/_{7}$ a Trybom capta. — Altai. — *Mus. Holm.*

30. **Nebria femoralis** Motsch. *Mel. Biolog. Peters. III, 224* (1859). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 49.* — *N. femorata* Motsch. *Bull. de Mosc. 1865, IV, 275.*

*N. nivali* Payk. affinis, sed differt elytris fortius striatis, striis distinctius punctatis, interstitiis interioribus magis convexis, stria tertia foveolis 3—4, interstitio 5:o duabus magnis transversalibus notatis, prothoracis lateribus latius et magis determinatim reflexo explanatis distingvenda. A *N. dubia* F. Sahlb. (*subdilatata* Motsch.) corpore angustiore et convexiore, prothorace postice multo magis constricto, impressione basali et apicali ruguloso-punctatis, antennis palpisqve totis nigris valde diversa.

*Var. b:* femoribus nigris (an species distincta?).

Habitat in rimis inter lapides ad rivulos alpinos in *territorio frigido* Jeniseensi rarius. Prope vicum Dudinka et Tolstoinos m. Jul. et Aug. nonnulla specimina legimus Trybom et ipse. *Var. b* sub truncis ad ripam arenosam fluminis Jenissej in insula Briochovski copiosius, $^{12}/_{8}$, vidi. — Jakutsk. — *Mus. Holm.*

**Nebria nivalis** Payk. etiam in Sibiria arctica habitare et tam a Dom. Finsch prope ostium fluminis Obi, qvam a Dom. Middendorff in terra Taimurense capta esse fertur; sed quum specimina non vidi, nescio, si recte determinata sint.

## Tribus: Notiophilina.

31. **Notiophilus aqvaticus** L. Dej. *Spec. gen. Col. II, 277, 1.* — *Hist. nat. et icon. t. 87, f. 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. 62, 1.* — Putz. *Mem. Soc. Sc. Liege. Ser. II, t. I, 1866. 155.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 43.* — *Cicindela* L. *Faun. Sv. 212, 752* (1761).

Habitat in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* ad flumen Obi et Jenissej freqventer, etiam in insula Nikandrovski sæpe captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

32. **Notiophilus palustris** Duft. — Sturm *Deutschl. Ins. VII, 144, 3, t. 183, P.* — Schaum. *Ins. Deutschl. 63, 2.* — Putz. *Mem. Soc. Sc. Liege II, I, 1866, 156.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 43.* — *Elaphrus* Duft. *Faun. Austr. II, 192, 3* (1812).

Sub muscis prope ostium fluminis Tunguska mediæ in *territorio silvoso* $^{28}/_{9}$! captus. — Europæ magna pars. — *Mus. Holm.*

33. **Notiophilus biguttatus** Fabr. — Dej. *Spec. gen. Col. II, 279, 2.* — *Hist. nat. et icon. t. 87, f. 2.* — Putz. *Mem. Soc. Sc. Liege Ser. II, I, 1866, 159.* — Schaum *Ins. Deutschl. 64, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 43.* — *Elaphrus* Fabr. *Syst. Eleut. I, 247, 10* (1801).

Habitat in Sibiria Jenisseensi in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* ab oppido Jenisseisk usqve ad insulam Nikandrovski freqventer, e Sibiria Obensi autem haud vidi. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Lorocerina.

34. **Lorocera pilicornis** Fabr. — Dej. *Spec. gen. Col. II, 293, 1.* — *Hist. nat. et icon. II, t. 89, f. 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. 315, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 212.* — *Carabus* Fabr. *Syst. El. I, 193, 128* (1801).

In *territorio montoso* et parte meridionali *silvosi* ad flumina Obi et Jenissej passim occurrit. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Clivinina.

35. **Clivina fossor** L. — Putz. *Monogr. des Cliv. 75, 15.* — Schaum. *Ins. Deutschl. I, 229, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 200.* — *Tenebrio* L. *Faun. Sv. 225, 817* (1761). — *Cl. arenaria* Dej. *Spec. gen. I, 413, 1.* — *Hist. nat. et icon. I, t. 23, f. 1.*

Habitat *territorio silvoso* et *arctico* ad flumen Obi et Jenissej freqventer. — Tota Europa et orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.*

36. **Dyschirius nitidus** Dej. — *Monogr. des Cliv. 49, 53.* — Schaum. *Ins. Deutschl. 205, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 196.* — *Clivina* Dej. *Spec. gen. I, 421, 9* (1825). — *Hist. nat. et icon. t. 23, f. 1.*

In *territorio silvoso* in insula parva Jenisseensi prope vicum Vorogova $^{4}/_{7}$ unicum specimen invenit Trybom. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.*

*Var. b:* digitatio apicali tibiarum anticarum paullo breviore et crassiore, apice obtuso.

In *territorio silvoso* ad ripam fluminis Sosva $^{3}/_{8}$ unicum specimen invenit Bergroth. — *Mus. Helsingf.*

37. **Dyschirius semistriatus** Dej. — Schaum. *Ins. Deutschl. I, 221, 18.* — De la Brul. *Annal. de la Société ent. Fr. 1875. 134, 22.* — *Clivina* Dej. *Spec. gen. Col. I, 427, 19* (1825).

*Var. Lafertei* Putz. *Mon. Cliv. 30, 27.* — *Revis. Cliv., Ann. ent. Belg. 1866, 48, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 195.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tobolsk $^{23}/_{5}$ (Bergroth), prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$! et ad vicum Fatjanovsk $^{1}/_{7}$! captus. — Europa media et meridionalis. — *Mus. Helsingsf., Mus. Holm.*

38. **Dyschirius æneus** Dej. — Schaum *Ins. Deutschl. 215, 14.* — De la Brul. *Ant. ent. Franc. 1875, 132, 20.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 193.* — *Clivina* Dej. *Spec. gen. Col. I, 423, 12* (1825).

In *territorio silvoso* ad flumen Irtisch et Obi prope oppidum Tobolsk, ad vicum Tschemaschevo et prope oppidum Narym captus. — Europa fere tota, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

39. **Dyschirius globosus** Hbst. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 224, 21.* — Putz. *Mon. Cliv. 19, 12.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 194.* — *Scarites* Hbst. *Fuessl. Arch. 142, 58, t. 29, f. 17* (1785). — *Clivina gibba* Dej. *Spec. gen. Col. I, 428, 21.*

Habitat in *territorio silvoso* ad flumen Obi et Jenissej freqventer, in *territorio frigido* ad vicum Dudinka $^{3}/_{8}$! etiam captus. — Europæ maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Elaphrina.

40. **Elaphrus punctatus** Motsch. *Ins. Sib. 73, 88* (1845). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 45.*

Species distinctissima; punctura totius corporis etiam elytrorum valde profunda a congeneribus mox distingvenda; statura et magnitudine fere *E. longicollis*, capite plagis parvis frontalibus lævigatis fere ut in *E. littorali*.

In *territorio silvoso* prope oppidum Jeniseisk $^{23}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Ripa fluminis Seleugæ. — *Coll. Sahlb.*

41. **Elaphrus cupreus** Duft. *Faun. Austr. II, 194, 4* (1812). — Dej. *Spec. gen. Col. II, 271, 2.* — — *Hist. nat. et icon. t. 85, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. 71, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 44.*

In *territorio silvoso* ad oppida Tjumen et Tobolsk aliqvoties captus. — Europa media et borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

42. **Elaphrus uliginosus** Fabr. *Syst. El. I, 245, 1* (1801). — Dej. *Spec. gen. Col. II, 269, 1.* — *Hist. nat. et icon. t. 85, f. 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. 70, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 45.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Narym ad Obi $^{2}/_{6}$ et prope vicum Tschulkova ad Jenisej $^{8}/_{7}$ a Trybom captus. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.*

Var. angustior, *E. Sibirico* Motsch. similis, sed colore pedum puncturaqve ut in *E. uliginoso* (An species distincta?)

Ad Tschulkova cum præcedente $^{8}/_{7}$ unicum specimen invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

43. **Elaphrus riparius** L. — Dej. *Spec. gen. Col. II, 274, 5.* — *Icon. II, t. 85, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 72, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 45.* — *Cicindela* L. *Faun. Sv. 211, 749.*

Habitat in littoribus argillosis in *territorio silvoso* ad Obi et Jenissej minus freqventer; ad flumen Obi etiam in *territorio arctico* et *frigido* captus. — Europa tota, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

44. **Elaphrus latipennis** n. sp.

Cupreo-æneus, nitidus, punctatissimus; prothorace capite parum angustiore, inæquali, fortiter punctato, medio distincte dilatato, postice sinuato, elytris prothorace plus duplo latioribus, maculis violaceis qvadruplice serie obsolete impressis, interioribus tribus callis elevatis nitidissimis interruptis; pedibus viridi-æneis, femoribus basi tibiisqve medio intus obsolete ferrugineis; prosterno medio parcius punctato. Long. 3 lin.

*E. ripario* L. primo intuitu simillimus, sed differt pedibus magis æneis prosternoqve remotius punctato, ab *E. angusticolli* F. Sahlb. prothorace medio magis dilatato elytris latioribus pedumqve colore diversus. — Caput magnum, viride æneum, litura media irregulari cuprea notatum, crebre satis profunde punctatum, nitidum, fronte æqvali, punctis inter oculos in rugas longitudinales confluentibus, linea clypeali parum distincta; labrum sublæve, apice crenulatum; palpis æneis. Antennæ viride-æneæ, tenuiter albido-pubescentes, articulis tribus basalibus glabris. Prothorax latitudine vix brevior, medio capite cum oculis paullo angustior, antice posticeqve truncatus, lateribus leviter rotundatis, basin versus ante angulos subacutos sinuatis; supra convexus, nitidus, cupreus, vittis utrinque viride-æneis, profunde punctatus, plaga media apicali aliaqve basali subcallosis, punctis lateralibus remotioribus, disco inæqvali, canalicula media profunda, antice bifurcata, in fundo lævi, viridi, foveola utrinqve ad angulum posticum duobusqve minoribus et obsoletioribus in dorso utrinque impressis. Scutellum parvum triangulare, æneum, punctatum. Elytra prothorace duplo latiora, breviter ovata, pone medium leviter dilatata, angulo suturali rotundato, lateribus ante medium sinuatis; supra parum convexa, virescenti-ænea, crebre subtiliter punctata; maculis ocellatis violaceis obsoletius impressis in series quattuor dispositis, exterioribus minoribus, callis oblongis elevatis in lineas tres ordinatis, omnibus distinctis et latioribus qvam in *E. ripario*, callis in serie prima a sutura majoribus nitidissimis, horum secundo maximo oblongo-qvadrato. Corpus subtus

virescenti-aeneum, nitidum, profunde punctatum, prosterno remote punctato, segmentis ventralibus posticis laevioribus. Pedes mediocres, virescenti-aeneis; femoribus basi anguste tibiisqve medio tantum intus anguste ferrugineo-testaceis.

Prope vicum Dudinka in *territorio frigido* d. 30 Juli unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

45. **Elaphrus tuberculatus** Mäkl.

Viridi-aeneus, nitidus, pedibus concoloribus, confertim subtiliter punctatus; prothorace capite paullo angustiore, inaeqvali, medio distincte dilatato, elytris latiusculis, reticulatim cupreo-pictis, maculis caeruleo-virescentibus subocellatis quadruplice serie parum impressis, callis elevatis triseriatem dispositis, serie exteriore obsoleta, Long. $2^3/_4$ lin.

Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. förh. 1877, 292, 1.*

Praecedenti statura simillimus, sed distincte minor, pedibus viridibus, concoloribus signaturisqve elytrorum diversus. A *E. punctato* Motsch. punctura pedumqve colore mox distinguendus. Caput cum oculis prothorace paullo latius, viride-aeneum, medio cupreo-variegatum, confertim punctulatum, plagis nonnullis, obsoletis laevigatis in fronte, labro sublaevi, apice crenulato, viridi, subcoeruleo-micante; palpis aeneis. Antennae ut in praecedente. Prothorax latitudine vix brevior, ante medium modice rotundato-dilatatus, lateribus ante basin leviter sinuatis, angulis posticis leviter prominulis, supra convexus, inaeqvalis, omnino ut in praecedenti impressus, confertim punctatus, vitta media callosa laevi basi apiceqve elevata, viridi vel cupreo-variegatus. Scutellum triangulare, cupreum, parce punctatum. Elytra prothorace fere duplo latiora, triplo et dimidio longiora, lateribus ante medium leviter sinuata, pone medium paullo dilatata, postice cum angulo suturali rotundata, supra subdepressa, dense et paullo subtilius qvam in prothorace punctata, cuprea, nitida, maculis opacis caeruleo-virescentibus, subocellatis, medio puncto cupreo notatis, qvadri-seriatim dispositis, maximam partem disci occupantibus et tantum spatium reticulatum coloris cuprei relinqventibus; callis elevatis in series tres dispositis, qvarum prima distincta, tertia valde obsoleta; callo secunda seriei suturalis ceteris majore subqvadrato. Corpus subtus viride-aeneum, prosterno remotius profunde punctato, ventre apice sublaevi. Pedes graciles, virescenti-aenei; geniculis anguste cupreis; unqviculis caeruleis.

Habitat in *territorio frigido* rarissime. In insula Briochowski $^{28}/_8$ unicum specimen invenit Stuxberg alterum in insula Nikandrovski $^{23}/_8$ ipse cepi. — *Coll. Sahlb.*

46. **Elaphrus angusticollis** F. Sahlb. *Nov. ad Ochotsk Carab. 20 (1844).* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 44.*

In *territorio silvoso* prope vicum Antsiferovo $^{27}/_6$ unicum specimen invenit Trybom. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

47. **Elaphrus angustus Chaud.** Bull. *de Mosc. 1850, III, 161.* — Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 44.*

In *territorio arctico* prope vicum Plakina $^{23}/_7$ a Trybom captus. — Rossia meridionalis. — *Mus. Holm.*

48. **Elaphrus longicollis** n. sp. (fig. 1). Elongatus, angustior, cupreo vel virescenti-aeneus, femoribus basi tibiisqve medio late ferrugineo-testaceis; prothorace capite angustiore, inaeqvali, medio profunde canaliculato; elytris hoc dimidio latioribus et duplo et dimidio longioribus, parce subtiliter punctatis, maculis violaceis subocellatis qvadruplice serie dispositis parum impressis callis laevibus triseriatim dispositis interruptis, prosterno remotius punctato. Long. $2^1/_2$ lin.

*Mas.* tarsis anticis articulis 3 primis leviter dilatatis, subtus albido-spongiosis.

Species parva, prothorace longiore, elytris minoribus angustioribus, minus dense punctatis a congeneribus mox distinguena. *E. angusticolli* F. Sahlb. maxime affinis elytris remotius punctatis prothoraceqve ante medium magis dilattado praesertim distinguendus. — Caput magnum prothorace distincte latius, cupreo-aeneum, confertim punctatum, fronte ante lineam clypealem distinctam anguste sublaevigata, palpis viridi-aeneis, nitidissimis. Antennae viridi-aeneae tenuissime pubescentes, articulis tribus basalibus qvartoqve basi glabris. Prothorax magnus, angustus, latitudine paullo longior, ante medium paullo rotundato-dilatatus, lateribus ante angulos basales leviter prominentes distincte, licet parum profunde, sinuatis; supra convexus, valde inaeqvalis, satis dense et fortiter punctatus, medio antice sublaevigatus, cupreo-aeneus, canalicula media abbreviata profunda, antice bifurcata, postice dilatata, fovea ad angulum posticum, foveola utrinqve in disco impressioneqve transversa ante angulos apicales satis fortiter impressis. Scutellum triangulare, cupreum, postice sublaeve. Elytra qvam in congeneribus minora, prothorace dimidio tantum latiora et hoc duplo et dimidio longiora, ovata, lateribus ante medium obsolete sinuata, postice parum dilatata; supra valde convexa, obscure aenea, subopaca, omnium subtilissime et confertissime alutacea, subtiliter minus dense punctulata, maculis ocellatis purpureo-violaceis obsoletius impressis 4-seriatim dispositis callisqve elevatis nitidis in series tres ordinatis; callis in serie prima seu subsuturali, praesertim callo secundo et qvarto, magnis subqvadratis, exterioribus obsoletioribus et minus bene determinatis, prima in serie intermedia saepe valde elongata. Corpus subtus cupreo-aeneum, prosterno medio parcius, pectore abdominisqve basi lateribus crebre punctatis, ventre postice sublaevi. Pedes qvam in congeneribus longiores et validiores, virescenti-aenei, femoribus basi tibiisqve in medio late ferrugineo-testaceis.

Habitat in littoribus argillaceis fluminis Obi et Jenissei in *territorio silvoso* et *arctico* passim. Prope ostium fluminis Wach $^{30}/_5$!, prope vicum Antsiferovo $^{24}/_6$ (Trybom), Fatjanovskaja $^3/_7$!, Novo-Saljevsk $^{11}/_7$

(Trybom), ad flumen Tunguska inferiorem $^{13}/_{7}$ (Trybom) ad Oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$!, prope vicum Polovinka $^{16}/_{9}$ (Trybom) nec non ad vicum Chantaika $^{20}/_{7}$! captus. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf., Coll. Haglund, Coll. Sahlb.*

49. **Blethisa multipunctata** L. — Dej. *Spec. gen. Col. II, 266, 1.* — *Icon. t. 84, f. 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 77, 1.* — Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 46.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 223, 805. (1761).*

In *territorio silvoso* Sibiriæ Obensis ad vicum Spirina, prope monasterium Kondinsk et prope oppidum Surgut aliqvoties capta, ad flumen Jenissej frustra qvaesivimus. — Europa borealis et media, — *Mus. Holm.*

50. **Diachila polita** Fald. — J. Sahlb. *Enum. Col. Carniv.* Fenn., *Not. Faun. et Fl. Fenn. XIV, 70, 43.* — *Blethisa* Fald. *Col. a Bungio in China bor., Mong. et Alt. coll. 23, 11 (1835).* — Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 46.*

Habitat in *territorio frigido* Sibiriae Jenisseensis sub foliis deciduis in Salicetis rarius; ad vicum Dudinka $^{24}/_{7}$ unicum specimen, in insula Nikandrevski d. $^{13\text{-}24}/_{8}$ specimina haud pauca et prope vicum Tolstoinos $^{26}/_{8}$—$^{3}/_{9}$ nonnulla legimus Trybom et ipse. — Dauria, Kamtschatka, Lapponia rossica. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Trechina.

51. **Tachypus pallipes** Duft. — Schaum *Ins. Deutschl., I, 670, 2.* — Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 400.* — *Elaphrus* Duft. *Faun. Austr. II, 197, 8* (1812), — *Bembidium* Dej. *Spec. gen. Col. V, 191, 134.* — *Icon. IV, t. 223, f. 5.*

In *territorio arctico* ad vicum Kurejka $^{18}/_{9}$ unicum specimen invenit Trybom. — Europa media et borealis. — *Mus. Holm.*

52. **Tachypus flavipes** L. — Schaum *Ins. Deutschl. 671.* — Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 400.* — *Cicendela* L. *Faun. Sv. 211. 750* (1761). — *Bembidium* Dej. *Spec. gen. Col. V, 192, 135.* — *Icon. IV t. 223, f. 6.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{1}/_{6}$ a Bergroth captus. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

53. **Bembidium**[1]) **littorale** Oliv. — *Elaphrus Oliv. ent. II, 34, 6, t. 1, f. 7* (1791). — *B. paludosum.* Dej. *Spec. gen. Col. V, 79, 40.* — *Icon. IV, t. 211. f. 1.* — Scham *Ins. Deutschl. 674, 1.* — Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 417.* — *Elaphrus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 20, 4* (1794).

---

[1]) **Conspectus specierum generis Bembidii heic enumeratarum.**

1. 14. Stria 8:a elytrorum ceteris simili, punctata, a margine laterali remota.
2. 13. Interstitio 3:o elytrorum maculis duabus quadratis argenteis notato.
3. 12. Maculis his magnis plagis obscurioribus nitidis terminatis, stria 8:a a marginali saltem medio aeqve longe ac a 7:a remota.
4. 7. Stria 4:a elytrorum sinuata, prothorace elytrorumqve lateribus sericeis.
5. 6. Corpore majore, stria 4:a ante medium fortiter sinuata, pedibus obscurioribus, prothorace longitudine sua $2^{1}/_{2}$ latiore. — *B. littorale Oliv.*
6. 5. Corpore minore, stria 4:a leviter sinuata prothorace longitudine $1^{3}/_{4}$ latiore, pedibus pallidioribus. — *B. Jenisseense* n. sp.
7. 4. Stria 4:a elytrorum subrecta.
8. 11. Pedibus obscurioribus, prothorace nitidissimo.
9. 10. Prothorace minus transverso, convexo. — *B. conicolle* Motsch.
10. 9. Prothorace longitudine duplo latiore, corpore lato. — *B. argenteolum* Ahr.
11. 8. Pedibus pallidis, femoribus apice tarsisqve infuscatis, prothorace sericeo, subopaco. — *B. impressum* Panz.
12. 3. Maculis argenteis elytrorum parvis, elytris ceterum concoloribus, stria 8:a marginali qvam 7:ae magis approximata. — *B. foveum* Motsch.
13. 2. Interstitio tertio foveolis duabus rotundatis impressis, corpore supra sericeo-opaco. — *B. striatum* Fabr.
14. 1. Stria 8:a elytrorum ceteris profundiore, margini valde approximata.
15. 89. Prothorace distincte cordato, angulis posticis acutis vel rectis.
16. 19. Fronte prothoraceqve antice et postice punctatis.
17. 18. Striis 7 elytrorum aeqvalibus, totis punctatis, prothorace gibboso-convexo, rufo-aeneo, elytris pallidis. — *B. ruficolli* Panz.
18. 17. Striis elytrorum praesertim lateralibus postice evanescentibus, corpore supra aeneo vel cyaneo. — *B. bipunctatum* L.
19. 16. Fronte haud punctato, striis frontalibus profundis.
20. 78. Stria humerali elytrorum basi incurvata intusqve abbreviata.
21. 28. Prothorace lato, basi qvam apice haud vel vix angustiore; elytris usqve ad apicem distincte striatis, plerumqve obliqve flavo-fasciatis.
22. 25. Corpore majore, $2^{1}/_{2}$ lin. vel ultra.
23. 24. Elytris subtilissime striatis, interstitiis planis, signaturis pallidis obsoletis. — *B. tenebrosum* Motsch.
24. 23. Striis elytrorum profundis, interstitiis convexiusculis, signaturis pallidis distinctioribus, interdum dilatatis, maximam partem occupantibus. — *B. dentellum* Thunb. cum var. *sibiricum* Dej.
25. 22. Corpore minore, circiter $1^{1}/_{2}$ lin.
26. 27. Striis elytrorum profundis, interstitiis convexiusculis, signaturis pallidis elytrorum distinctis, interdum dilatatis, maximam partem occupantibus, pedibus pallidioribus. — *B. adustum* Schaum.
27. 26. Striis elytrorum subtilioribus, interstitiis planis, signaturis pallidis obsoletioribus, interdum deficientibus, pedibus obscurioribus. — *B. obliquum* Sturm.
28. 21. Prothorace minus lato, postice plerumqve angustato.
29. 77. Fronte utrinqve ad oculos unicarinato.
30. 76. Labro lato apice subtruncato, sulcis frontalibus parallelis vel apicem versus paullo convergentibus
31. 75. Prothorace basi truncato ibiqve mesosterno distincte latiore.

Ad flumen Jenissej in *territorio silvoso* inter oppidum Jenisseisk et vicum Antsiferovo m. Junio satis freqventer occurrit. — Europa media et borealis. — *Mus. Holm.*

---

32. 74. Elytris depressis.
33. 44. Striis elytrorum omnibus usqve ad apicem distinctis, aeqvalibus.
34. 39. Striis elytrorum laevibus.
35. 38. Striis mediocribus, interstitiis planis.
36. 37. Elytris lateribus parallelis, antennarum scapo pedibusqve basi piceis. — *B. prasinum* Duft.
37. 36. Elytris lateribus rotundatis, brevioribus, antennis pedibusqve nigris. — *B. frigidum* n. sp.
38. 35. Striis elytrorum valde profundis, interstiis convexis, stria 5:a extus haud plica terminata. — *B. sulcipenne* n. sp.
39. 34. Striis elytrorum punctatis vel crenulatis.
40. 43. Prothorace transverso, supdeplanato, antice qvam basi latiore.
41. 42. Corpore aeneo-viridi, striis elytrorum tenuibus, interstitiis planis. — *B. virens* Gyll.
42. 41. Corpore aeneo-nigro, striis elytrorum profundis, interstitiis convexiusculis. — *B. Hastii* Sahlb.
43. 40. Prothorace parvo, longitudine vix latiore, convexo, antice subangustato, elytris fortiter punctato-striatis. — *B. parvicolle* n. sp.
44. 33. Striis elytrorum saltem exterioribus postice obsoletioribus vel deletis.
45. 56. Elytris unicoloribus vel apice macula pallidiori ornatis.
46. 55. Corpore convexiore, nigro-aeneo vel virescente, prothoracis linea media tenui.
47. 54. Elytris prothorace circiter triplo longioribus, lateribus subrotundatis.
48. 49. Antennis articulis mediis latitudine circiter qvadruplo longioribus, elytris saepe macula apicali rufescenti-flava. — *B. ovale* Motsch.
49. 48. Antennis articulis mediis latitudine circiter triplo longioribus.
50. 51. Corpore majore aeneo, prothorace basi obsoletius impresso. — *B. conforme* Motsch.
51. 50. Corpore minore, prothorace postice profunde transversim impresso.
52. 53. Prothorace subtransversim cordato, colore aeneo-nigro, elytris unicoloribus. — *B. Sahlbergii* Dej.
53. 52. Prothorace angusto, colore aeneo, elytris postice macula rufa notatis. — *B. thermarum* Motsch.
54. 47. Elytris prothorace qvadruplo longioribus lateribus subparallelis, striis dense punctatis, colore nigro-aeneo. — *B. macropterum* n. sp.
55. 46. Corpore valde depresso, prothorace medio profunde sulcato, colore supra caerulescente. — *B. sulcicolle* n. sp.
56. 45. Elytris maculis duabus pallidioribus.
57. 58. Elytrorum striis etiam apice distinctis. — *B. saxatile* Gyll.
58. 57. Elytrorum striis saltem exterioribus postice deletis.
59. 66. Elytrorum stria 7:a distincta.
60. 61. Prothorace vix transverso. — *B. fluviatile* Dej.
61. 60. Prothorace distincte transverso.
62. 63. Pedibus totis rufo-testaceis, elytrorum striis interioribus fortius impressis. — *B. ustulatum* L.
63. 62. Femoribus infuscatis.
64. 65. Antennis infuscatis, prothorace basi obsolete punctato, corpore majore. — *B. distinguendum* Duv.
65. 64. Antennis rufotestaceis, prothorace basi longitudinaliter strigoso, corpore minore. — *B. repandum* J. Sahlb.
66. 59. Elytrorum stria 7:a obsoleta vel nulla.
67. 68. Pedibus totis palpisqve rufo-testaceis. — *B. Andreae* Schaum.
69. 68. Femoribus palporumqve articulo penultimo infuscatis.
70. 73. Maculis elytrorum pallidis flavis, magnis.
71. 72. Stria septima elytrorum obsoleta, corpore majore, latiore. — *B. femoratum* Sturm.
72. 71. Stria septima nulla, corpore minore angustiore. — *B. pictum* Fald.
73. 70. Maculis elytrorum obscure rufis, minoribus, striis distinctioribus, 7:a obsoleta. — *B. rupestre* L.
74. 32. Elytris valde convexis, apice saepissime laevigatis, prothorace basi fortiter coarctato, sulcis frontalibus basi fere parallelis, apice convergentibus, pedibus totis pallide testaceis, elytris anterius fortiter punctato-striatis. — *B. gilvipes* Sturm.
75. 31. Prothorace basi mesosterno haud latiore, angulis posticis dentiformibus, elytris bimaculatis, macula postica minore. — *B. 4-maculatum* L.
76. 30. Labro apice emarginato, sulcis frontalibus antice angulatim confluentibus, prothorace cordiformi, corpore supra nigricante, elytris apice macula flava notatis. — *B. doris* Panz.
77. 29. Fronte utrinqve ad oculos bicarinato, prothorace lato subcordato, basi utrinqve fortiter impresso, bistriato, elytris ante apicem macula flava notatis. — *B. contaminatum* J. Sahlb.
78. 20. Stria humerali elytrorum angulatim reflexa et paullo continuata, corpore supra metallico.
79. 86. Striis elytrorum postice deletis vel tenuioribus, plica apicali nulla.
80. 85. Prothorace convexo, basi fortiter coarctato, qvam apice angustiore.
81. 84. Prothorace ante angulos posticos distincte sinuato.
82. 83. Prothorace basi qvam ante medium duplo angustiore, angulis posticis acutis, elytris anterius profunde punctato-striatis, striis postice deletis. — *B. lampros* Hbst.
83. 82. Prothorace basi qvam ante medium $^2/_3$ angustiore, minus cordiformi, angulis posticis rectis. — *B. difforme* Motsch.
84. 81. Prothorace ante angulos posticos obtusiusculos parum sinuato, antennis basi late flavis. — *B. laticolle* Motsch.
85. 80. Prothorace basi qvam apice latiore, depresso, ad angulos posticos rectos bistriato, corpore supra aeneo, antennis basi pedibusqve flavis, femoribus infuscatis, striis elytrorum subtilibus, prothorace coleopteris distincte angustiore. — *B. vitiosum* Gemm. et Har.
86. 79. Elytris usqve ad apicem distincte striatis, apice plicatis.
87. 88. Prothorace basi parum angustato, striis elytrorum laevibus. — *B. Fellmani* Mann.
88. 87. Prothorace basin versus fortiter angustato, striis elytrorum distincte licet subtiliter crenulatis. — *B. crenulatum* F. Sahlb.
89. 15. Prothorace lateribus aeqvaliter rotundatis, angulis posticis obtusis, stria humerali elytrorum curvata et intus abbreviata.
90. 91. Prothorace basi medio producto, utrinqve exciso, longitudine duplo latiore, corpore aeneo, pedibus maculaqve anteapicali elytrorum flavis. — *B. biguttatum* Fabr.
91. 90. Prothorace basi subtruncato utrinqve haud vel obsoletissime sinuato.

54. **B. Jenisseense** n. sp.

Supra obscure aeneum, antennarum scapo subtus, femoribus basi tibiisqve interne ferrugineo-testaceis; prothorace transverso, lateribus medio modice dilatato-rotundatis, ante angulos posticos acutos leviter sinuatis, elytris interstitio tertio maculis duabus oblongo-quadratis subargenteis in plaga obscuriore cuprea sitis, stria qvarta leviter sinuata. Long. 2 lin.

An *B. lapponicum* Thoms. *Skand. Col. I, 197, 4?*

*B. veloci* L. affinis sed fere duplo minor, colore obscuriore antennarum pedumqve, striis elytrorum 3:a et 4:a leviter sinuatis, interstitio tertio magis dilatato mox distinguendum. Caput prothorace angustius omnino ut in *B. veloci*. Antennae caeruleo-virescentes, scapo subtus testaceo, articulo secundo et tertio saepe maculis minutis basalibus ejusdem coloris notatis. Prothorax longitudine $^3/_4$ latior, basi medioqve latitudine aeqvalis, lateribus ante medium modice rotundatis, postice ante angulos posticos acutos et obliquos leviter sinuatis, angulis anticis paullo deflexis; supra leviter convexus, postice transversim depressus, linea media longitudinali impressa, basi utrinqve foveola majore et ad angulos plica brevi instructus; obscure aeneus, subtilissime alutaceus, basi et apice longitudinaliter, medio transversim obsolete strigulosus. Scutellum triangulare, aeneum. Elytra ut in *B. veloci* formata, striis paullo remotius punctatis, tertia medio bis, qvarta anterius semel obsoletius sinuatis; interstitio medio dilatato ibiqve contiguis plus duplo latiore maculis duabus magnis rectangularibus argenteis vel aeneis impressis vittam violaceam vel cupream satis distinctam interrumpentibus, tota subtilissime alutacea. Corpus subtus viride aeneum, nitidum, laeve. Pedes viride-aenei, femoribus basi late tibiisqve intus medio ferrugineo-testaceis.

Habitat in littore arenoso-argillaceo fluminis Jenissej et Obi in *territoriis silvoso* et *arctico*; intra vicum Imbatsk et Poloj passim occurrit, ad vicum Sobski et prope oppidum Beresov legit Bergroth. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf., Coll. Sahlb., Coll. Hagl.*

55. **B. conicolle** Motsch. *Ins. Sib. 273, 513* (1842). *sec. spec. typ.*

Supra cupreum, nitidissimum, subtus viride-aeneum, femoribus, tibiis basi antennarumqve scapo subtus testaceo; prothorace angusto leviter transverso, convexo, lateribus ante basin sinuatis; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitio tertio maculis duabus subargenteis rectangularibus, stria 4:a parum sinuata. Long. $2^3/_4$ lin.

*B. littorali* Oliv. valde affine, sed differt pedum colore, stria 4:a elytrorum vix sinuata prothoraceqve convexiore. A *B. veloci* L. differt corpore majore prothorace longiore et angustiore, magis convexo, interstio tertio elytrorum sinuato-dilatato, striis 3:a et 4:a minus rectis facile distingvendum. — Caput prothorace angustius, sulcis frontalibus latis ab oculis paullo magis qvam in *B. littorali* remotis; palpis basi brunneis, articulo penultimo obscure-aeneo. Antennae nigro-aeneae, tenuissime pubescentes, articulo primo subtus punctoqve minuto basali in articulis 2—4 testaceis. Prothorax longitudine circiter $^1/_4$ latior, ante medium leviter rotundato-dilatatus, lateribus ante angulos posticos rectos vel fere acutos sinuatis, angulis anticis deflexis, rectiusculis; supra satis convexus, cupreo-aeneus, nitidissimus, laevis, ante basin et apicem transversim impressus, linea media satis distincta, postice obsoletissime rugulosa, basi utrinqve foveola magna et juxta angulos plica tenui instructus. Scutellum late triangulare, sublaeve. Elytra prothorace plus qvam dimidio latiora, ovalia, postice haud angustata, supra modice convexa, subtilissime alutacea, subtiliter striata, striis distincte punctatis, stria tertia modice, 4:a obsolete sinuata, interstitio 3:o medio dilatato ibiqve contiguis duplo latiore, maculis duabus argenteis rectangularibus, qvam in *B. littorali* minus impressis, aenea, prope maculas argenteas cupreo-micantia, magis nitida. Pedes viride-aenei; femoribus tibiisqve basi ferrugineo-testaceis.

In littore fluminis Jenissej in *territorio silvoso* rarissime occurrit; ad vicum Inserova $^7/_7$ (Trybom) et prope vicum Fatjanovsk $^2/_7$! captum, in Sibiria orientali ante plures annos etiam a F. Sahlberg captum. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

56. **B. argenteolum** Ahrens, *Schrift. Hall. Gesellsch. II, 2, 23. t. 1 f. 12* (1812). — Jacq. Duv. *Mon. I, 475, 7.* — Schaum *Ins. Deutschl. 675, 2.*

In littoribus arenosis in *territorio silvoso* prope vicum Spirina ad flumen Obi $^{28}/_5$ et in *territorio arctico* ad vicum Kurejka $^{18}/_9$ a Trybom captum. — Europa media et borealis. — *Mus. Holm.*

57. **Benbidium velox** L. — Thoms. *Sk. Col. I, 197, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 423.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 222, 803* (1761). — *B. impressum* Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 81, 42.* — *Icon. t. 211, 2.* — Jacq. Duv. *Mon. I, 477, 8.* — Schaum *Ins. Deutschl. 676, 3.*

In littoribus arenosis fluminis Jenissej in *territorio silvoso* et *arctico* aliqvoties captum. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

---

92. 93. Corpore supra aeneo, elytris ante apicem plerumqve macula pedibusqve rufis, prothorace elytrisqve lateribus leviter rotundatis. — *B. guttula* Fabr.

93. 92. Corpore supra nigro nitido, elytris concoloribus, pedibus flavis, prothorace elytrisqve lateribus fortiter rotundatis. — *B. Mannerheimii* Sahlb.

58. **Bembidium foveum** Motsch. *Ins. Sib. 271, 509* (1842).

Species praecedenti affinis, sed differt corpore dimidio majore, elytris magis depressis, maculis argenteis minus distinctis, plaga magis nitida cuprea prope suturam nulla, sed depressione obliqva prope basin distincta notatis.

*Var. a.* capite prothoraceqve nitidis, cupreo-aeneis, elytris obscurioribus opacis.

*Var. b.* corpore supra cum elytris cupreo-aeneo, nitido.

*Var. c.* obscurior, capite prothorace elytrisqve nigro-cupreis, subopacis.

Habitat in littoribus argillaceo-arenosis fluminis Jenissej in *territoriis montoso, silvoso* et *arctico* m. Junii et Julii possim, prope oppidum Beresov $^4/_7$ a Bergroth etiam captum. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

59. **Bembidium striatum** Fabr. — Schaum *Ins. Deutschl. 677, 5.* — *Elaphrus* Fabr. *Syst. Eleut. I, 245, 3* (1801). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 421.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 73, 49.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Narym ad flumen Obi $^1/_6$!, prope vicum Imbatsk ad flumen Jenissej $^1/_7$! et ad vicum Alinskoje $^9/_7$ (Trybom) captum. Prope oppidum Omsk etiam a D. Slowzow inventum. — Europa media et borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

60. **Bembidium ruficolle** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. V. 95, 54.* — *Icon. t. 211, f. 6.* — Jacq. Duv. *Mon. I, 486, 11.* — Schaum *Ins. Deutschl. 681, 8.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 420.* — *Elaphrus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 38, 12* (1800).

In *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^3/_7$ unicum specimen legit Bergroth. — Europa borealis et orientalis media, Deserta Kirgisorum. — *Mus. Helsingf.*

61. **Bembidium bipunctatum** L. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 98, 56.* — *Icon. IV, t. 212 f. 2.* — Jacq. Duv. *Mon. I, 493, 15.* — Schaum. *Ins. Deutschl. 714, 45.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 408.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 223, 806* (1761).

Habitat in littoribus arenosis fluminis Jenissei et ad rivulos in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* passim. Europa borealis et media præsertim in regionibus montosis. — *Mus. Holm.*

62. **Bembidium (Notaphus) tenebrosum** Motsch. *Ins. Sib. 268, 502* (1843).

*B. dentello* Thunb. affine sed differre mihi videtur elytris subtilius punctato-striatis, interstitiis planis, corpore supra magis cuprea signaturisqve elytrorum obsoletioribus nec non corpore magis elongato, elytris parallelis.

Habitat in littoribus argillaceo-arenosis fluminis Jenissej et Obi in *territoriis silvoso* et *arctico* satis freqventer, in *territorio frigido* ad Dudinka! etiam captum. — Deserta Kirgisorum. — *Mus. Holm., Helsingf.*

63. **Bembidium (Notaphus) dentellum** Thunb. — Thoms. *Sk. Col. I, 200, 10.* — *Carabus* Thunb. *Mus. Ups. 4, 50* (1787). — *Bemb. undulatum* Dej. *Spec. gen. Col. V, 63, 27.* — *Icon. IV, t. 205, 5.* — *B. flammulatum* Clairv. — Schaum. *Ins. Deutschl. I, 683, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 411.*

Habitat in littoribus argillosis fluminis Obi in *territorio silvoso* freqventer. — Europa borealis et media. — *Mus Holm., Mus. Helsingf.*

*Var. b.* prothorace magis transverso et basin versus minus angustato signaturisqve pallidis elytrorum magis dilatatis uti fere tota testacea appareant elytra, fascia tantum obsoletissima fuscescenti in medio notata.

*B. sibiricum* Dej. *Spec. gen. Col. V. 66, 29.*

In littoribus argillosis fluminis Jenissej in *territorio silvoso* ad Jenisseisk, Novo Saljevsk, Fatjanovsk et in *territorio arctico* ad vicum Igarsk ad flumen Obi in *territorio frigido* a Bergroth captum. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

64. **Bembidium (Notaphus) adustum** Schaum *Ins. Deutschl. 686, 13* (1860). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 406.* — *B. fumigatum* Dej. *Spec. gen. V, 72, 35.*

Habitat in littoribus arenoso-argillosis fluminis Jenissej et Obi in *territoriis montoso, silvoso* et *arctico* satis freqventer. — Europa media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

65. **Bembidium (Notaphus) obliquum** Sturm *Deutschl., (Ins.) VI, 160, t. 161 f. A.* (1825). — Dej. *Spec. gen. Col. V, 68, 31.* — *Icon. IV, 347, 20. t. 210, f. 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. 687, 14.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 417.* — *Notaphus fasciatus* Motsch. *Ins. Sib. 266, 500.*

Habitat in *territorio silvoso* ad Obi et Jenissej passim satis freqventer. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

66. **Bembidium (Peryphus) prasinum** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 129, 82.* — *Icon. IV. t. 215. f. 6.* — Jacq. Duv. *Monogr. II, 104, 66.* — Schaum *Ins. Deutschl. 682, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 418.* — *Elaphrus* Duft. *Faun. Austr. II, 201, 14.* (1812). — *Bembidium olivaceum* Gyll. *Ins. Sv. IV, 408, 7—8.*

Habitat sub lapillis ad ripas fluminis Jenissej et rivulorum in *territorio montoso* ad Krasnojarsk satis freqventer. In *territorio silvoso* ad Jenisseisk $^{21}/_{6}$!, in *territorio arctico* ad Turuchansk $^{7}/_{8}$! et in *territorio frigido* ad Dudinka $^{28}/_{7}$! et Tolstoinos $^{5}/_{9}$! captum. — Europa arctica et meridionalis alpina. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

67. **Bembidium (Peryphus) frigidum** n. sp. Oblongum, subdepressum, supra aeneo-nigrum, nitidum, subtus cum pedibus et antennis nigrum; prothorace transverso, postice subangustato utrinqve foveolato, angulis posticis rectis, elytris oblongis, lateribus leviter rotundatis, satis fortiter striatis, striis laevibus, usqve ad apicem distinctis, inter striis planiusculis, stria 3:a punctis duobus setigeris notata, humerali curvata, ad basin striae qvintae desinente. Long. $2^{1}/_{4}$—$2^{1}/_{2}$ lin.

An *Peryphus laevistriatus* Motsch. *Schrenck. Reis. II. 90, 17, t, 6. f. 6* (1860)?

*B. prasino* affine, capitis prothoracisqve structura simillimum, sed differt elytris lateribus distincte rotundatis, paullo convexioribus, striis paullo profundioribus, antennarum scapo pedibusqve nigris unicoloribus. A *B. cupreo* Motsch. prothorace angustiore striisqve elytrorum profundioribus coloreqve supra haud cuprea diversum. A *B. planiusculo* Mann. differt statura breviore et minus depressa interstitiisqve elytrorum planiusculis. — Caput porrectum, obscure virescenti-aeneum, nitidum, sulcis frontalibus latis subcurvatis, intervallo leviter longitudinaliter convexo, ante clypeum transversim obsolete depresso, ore palpisqve nigris, mandibulis piceis. Antennae longitudine dimidii corporis, totae nigrae. Prothorax longitudine $^{1}/_{4}$ latius, basin versus leviter angustatus, lateribus satis late explanato-dilatatis, angulis posticis rectis, supra nonnihil convexus, medio canaliculatus, postice utrinqve fovea magna obsolete rugulosa vix bistriata, sed carina acuta ad angulos instructa; totus obscure nigro-aeneus. Elytra basi prothorace dimidio latiora et hoc triplo et dimidio longiora, humeris rotundatis, medio distincte rotundato-dilatata, supra qvam in *B. prasino* paullo magis convexa, obscure nigro-aenea, nitidissima, satis fortiter striata, striis laevibus, integris, septima distincta, 1:a et 2:a, 3:a et 4:a apice conjunctis, 5:a usqve ad apicem ducta et ibi profundiore, humerali basi curvata ad striam qvintam abrupta, interstitiis planiusculis, stria tertia punctis duobus setigeris impressis, primo ante medium, secundo a basi triplo magis qvam ab apice remoto. Corpus subtus subaeneo-nigrum, pedibus concoloribus, nigris.

Habitat in *territorio arctico* rarissime; sub lapillis ad rivulum inter cumulos glaciales prope vicum Kantaika $^{18}/_{7}$ specimina haud pauca legi; ad flumen Tunguska inferiorem $^{13}/_{7}$ etiam a Trybom captum. — Kamtschatka (?). — *Mus. Holm., Mus. Helsingf., Coll. Haglund, Coll. Sahlb.*

68. **Bembidium (Peryphus) sulcipenne** n. sp. (fig. 2). Oblongum, depressum, supra aeneo-nigrum, nitidum, subtus cum pedibus nigrum, antennarum scapo subtus rufo-brunneo; capite late et profunde bisulcato; prothorace transversim qvadrato, utrinqve foveolato, obsolete bistriato, angulis posticis rectis; elytris latis, lateribus dilatatis, postice late rotundatis, profunde striatis, striis laevibus, tertia punctis duobus impressis, interstitiis convexis. Long. 2 lin.

Statura fere praecedentis, sed minus, elytris magis deplanatis, striis profundioribus, interstitiis convexis antennarumqve scapo subtus rufo distingvendum; *B. planiusculo* Mann. interstitiis elytrorum convexis affine, sed statura breviore, elytris postice magis obtusis, stria 5:a postice haud plicata scapoqve antennarum pallidiore diversum; a *B. prasino* forma et sculptura elytrorum facillime distingvendum.

In *territorio silvoso* ad flumen Jenissej rarissime ocurrit, prope oppidum Jenisseisk in littore arenoso $^{21}/_{6}$! et ad vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ (Trybom) captum. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

*Obs.* Specimen unicum, qvod ad ostium fluminis Tunguska mediae $^{29}/_{6}$ inveni, a specie praecedenti differt prothorace multo angustiore, postice magis angustato staturaqve multo minore, sed verisimiliter tantum specimen monstrosum ejusdem speciei est.

69. **Bembidium (Peryphus) virens** Gyll. *Ins. Sv. IV, 407, 7* (1827). — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 76, 56.* — *B. Ptetffii* Sahlb. *Ins. Fenn. XIII, 195, 14* (1827 Maj). — Dej. *Spec. gen. Col. V, 393, 53.* — *Icon. t. 215, f. 5.* — Jacq., Duv. *Monogr. II, 102, 65* (partim). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 418* (partim).

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos sub lapidibus ad rivulum $^{30}/_{8}$! captum. — Europa arctica, Helvetia. — *Coll. Sahlb.*

*Obs.* Specimina haec qvam lapponica obscuriora sunt.

70. **Bembidium (Peryphus) Hastii** Sahlb. *Ins. Fenn. XIII, 195, 13* (1827). — Dej. *Spec. gen. Col. V, 127, 80.* — *Icon. t. 215 f. 4.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 76, 57.* — *B. Pfeiffii var.* Jacq. Duv. *Monogr. II, 102, 65.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 418.*

Habitat sub lapidibus ad rivulos in *territorio frigido* rarius; ad vicum Dudinka $^{27}/_{7}$ et $^{30}/_{7}$! et ad vicum Tolstoinos $^{27}/_{8}$, $^{5}/_{9}$! et $^{28}/_{8}$ (Trybom) captum. — Lapponia, Norvegia. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

*Obs.* Specimina qvam lapponica obscuriora sunt, supra omnino nigra.

71. **Bembidium (Peryphus) parvicolle** n. sp. Oblongum, parum convexum, supra viridi-aeneum, nitidulum, antennarum scapo subtus rufo-brunneo, femoribus basi anguste piceis; prothorace subqvadrato, angulis anticis deflexis rotundatis, basi vix angustato, angulis posticis rectis, basi utrinqve foveolato et obsolete bistriato, elytris hoc duplo et dimidio latioribus profunde striatis, striis fortiter punctatis. Long. 2 lin.

*Peryphus acuticollis* MOTSCH. *Schrenck. Reisen Amur-Lande II, 90, 16* (1860) forte.

*B. (P.) aeruginoso* GEBL. ut videtur simillimum sed scapo antennarum subtus rufescenti elytrisqve fortiter punctato-striatis distinguendum. A *B. virenti* GYLL. differt prothoracis forma et elytrorum sculptura nec non antennarum colore. Caput porrectum, virescenti aeneum, nitidum, sulcis frontalibus satis latis et profundis, intervallo convexo, elevato; palpis nigris albido-pubescentibus, articulo apicali mandibulisqve piceis. Antennae tenues, prothoracis basin paullo superantes, nigrae, pallido-pubescentes, articulis duobus basalibus glabriusculis, scapo piceo-rufo, supra nigro. Prothorax capite nonnihil latior, latitudine vix brevior, subqvadratus, basi qvam apice fere latior, medio modice dilatatus, angulis anticis deflexis, rotundatis, lateribus anguste reflexo-marginatis, ante angulos posticos leviter sinuatis, his rectis nonnihil prominentes; supra satis convexus, viride aeneus, nitidissimus, canalicula media distincta, ante apicem arcuatim et prope basin transversim impressus, impressione medio longitudinaliter strigoso, basi utrinque late foveolato, obsolete bistriato. Elytra prothorace duplo latiora, ovalia, humeris rotundatis, medio leviter dilatata, dorso depressiuscula, fortiter usqve ad apicem striata, striis satis profunde punctatis, prima cum secunda, tertia cum qvarta, qvinta cum sexta conjunctis, septima usqve ad apicem producta, postice valde profunda, stria tertia foveolis duabus, prima ante medium, secunda ab hac et apice aeqvaliter remota, notata; humerali curvata ante basin striae qvintae abrupta, interstitiis subconvexis. Corpus subtus aeneo-nigrum, laeve. Pedes nigri, coxis femoribusqve basi anguste piceis.

Habitat in littore arenoso fluminis Jenissej in *territorio montoso* et *silvoso* rarius; ad oppidum Krasnojarsk $^{9}/_{6}$ (TRYBOM), prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$! et prope vicum Imbatsk $^{3}/_{7}$! nonnulla specimina capta. — Kamtschatka (?). — *Mus. Holm., Mus. Helsingf., Coll. Haglund, Coll. Sahlb.*

72. **Bembidium (Peryphus) ovale** MOTSCH. *Ins. Sib. 299, 449, t. X, f. 7—7'* (1845). — GEMM. et HAROLD. *Cat. Col. 417.*

*Var. b:* macula postica elytrorum dificiente.

Habitat sub lapidibus et truncis in littoribus argillaceo-arenosis in *territorio frigido* ad vicum Dudinka haud infreqventer; m. Jul. et Aug. saepius captum. — Dauria. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

73. **Bembidium (Peryphus) conforme** MOTSCH. *Ins. Sib. 240, 450* (1845). — *B. ovale var.* GEMM. et HAROLD. *Cat. Col. 417.*

Praecedenti simillima, sed differre videtur antennis minus gracilibus, articulis distincte brevioribus, elytris fortius punctato-striatis, stria 7:a distincta sed brevi, 6:a ultra medium producta, margine elytrorum epipleurali concolore nec brunneo femoribusqve piceis.

Habitat sub lapidibus et ligno in littore argillaceo-arenoso fluminis Jenissej in *territorio silvoso* et *frigido* varius; ad insulam Tschornoja ostrov $^{5}/_{7}$! prope vicum Dudinka $^{1\text{-}3}/_{8}$, in insula Nikandrovski ostrov $^{14\text{-}16}/_{8}$! et prope vicum Tolstoinos $^{25}/_{8}$! captum. — Dauria. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

74. **Bembidium (Peryphus) Sahlbergii** DEJ. *Spec. gen. Col. V, 144, 95* (1831). — *Icon. IV. t. 218, f. 1.* — J. SAHLB. *Enum. Col. Carn. Fenn. 82, 68.* — *B. brunnipes.* SAHLB. *Ins. Fenn. 191, 5* (1827).

In *territorio arctico* et *frigido* rarissime occurit; prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$! et ad Saostrov $^{10}/_{9}$ (TRYBOM) captum. — Fennia. — *Mus. Holm.*

75. **Bembidium (Peryphus) thermarum** MOTSCH. — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 422.* — *Omala* MOTSCH. *Ins. Sib. 255, 483* (1845).

Ad marginem fluminis Jenissej in *territorio silvoso* prope insulam Tschornoja ostrov $^{5}/_{7}$ specimina duo inveni. — Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

76. **Bembidium (Peryphus) macropterum** n. sp. (fig. 3).

Elongatum, modice convexum, nigro-aeneum, nitidum, antennarum scapo, mandibulis, tibiis tarsisqve rufo-ferrugineis; capite laevi, sulcis frontalibus leviter flexuosis; prothorace brevi, cordato, impressionibus apicali et basali rugulosis, utrinqve ante angulos posticos rectos profunde foveolato; elytris elongatis, lateribus subparallelis, satis fortiter striatis, striis dense punctatis, apice deletis, 7:a valde obsoleta. Long. $2^{3}/_{4}$-3 lin.

Species praecedentibus multo major, elytris longioribus, marginibus parallelis, striis densius punctatis coloreqve obscuriore distinguenda. Caput breviter ovatum, nigro-aeneum, nitidum, laeve, sulcis frontalibus latis, leviter flexuosis, intervallo paullo convexo; oculis satis prominulis; mandibulis rufis; palpis nigricantibus, basi apiceqve piceo-rufis. Antennae tenues, longitudine dimidio corporis, nigrae, pallide pubescentes, articulis penultimis latitudine circiter triplo longioribus, scapo crasso, toto lucide rufo, articulis 2-3 interdum basi rufescentibus. Prothorax capite ut et longitudine sua sesqvi latior, transversim cordatus, basi capite aequi latus, apice vix emarginatus, angulis anticis obtusis, deflexis, lateribus tenuiter marginatis, antice rotundato-dilatatis, postice coarctato-sinuatis, angulis posticis rectis, acutis; supra convexus, medio canaliculatus, impressione ante-apicali transversim arcuata, subtiliter rugulosa, basali profunda, subtiliter rugulosa-punctata, prope angulos posticos foveola magna et profunda extus carinula obsoleta terminata. Elytra prothorace $^{1}/_{3}$ latiora et qvadruplo longiora,

lateribus subparallelis, humeris late rotundatis, supra parum convexa, aeneo-nigra, nitida, satis fortiter striata, striis crebre distincte punctatis postice obsoletioribus et prope apicem evanescentibus, stria 6:a pone medium producta, 7:a valde obsoleta, apice sulcato-impressa et cum 8:a conjuncta, humerali curvata et ad basin 5:æ abrupta; interstitiis planis versus suturam sensim angustioribus, prope striam tertiam punctis duobus distinctis impressis; primo horum paullo ante medium sed multo posterius qvam in *B. ovali* et *B. conforme* sito, secundo hoc paullo magis qvam apice approximato. Corpus subtus aeneo-nigrum, nitidum, laeve. Pedes elongati, femoribus nigro-piceis, tibiis tarsisqve rufo-ferrugineis.

Habitat in *territorio frigido* rarissime, in insula Briochovski ostrov $^{11}/_{8}$ duo specimina inveni. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

*Obs.* Prope vicum Dudinka d. 3 Aug. inveni specimen unicum Bembidii huic affinis verisimiliter novae speciei, qvae differt statura multo majore magis angusta et convexa coloreqve minus obscura, sed qvum specimen hoc nonnihil mutilatum est, eam describere et nominare non ausus sum.

77. **Bembidium (Peryphus) sulcicolle** n. sp.

Oblongum, depressum, supra caeruleum, trochanteribus, tibiis tarsisqve brunneis, prothorace parum transverso, subcordato, postice coarctato, angulis basalibus rectis, prominulis, medio fortiter sulcato, basi obsolete ruguloso, elytris lateribus subparallelis, satis fortiter punctato-striatis, striis crebre punctatis, postice obsoletioribus, externis subtilioribus. Long. $2^{3}/_{4}$ lin.

*B. planipenni* Duv. affine, sed colore caeruleo, antennarum basi tibiis tarsisqve obscurioribus, elytris postice haud dilatatis diversum. A *B. Sahlbergii* Dej. et *B. tibiali* Duft. statura corporis depressa mox distingvendum. — Supra totum nigro-caeruleum. Caput breviter ovatum, prothorace paullo angustius, sulcis frontalibus satis distinctis, levissime curvatis, intervallo convexo, laevi; palpis oreqve nigris. Antennae tenues, prothoracis basin distincte superantes, nigrae, tenuiter pubescentes, articulis anguste cylindricis, qvam in *B. Hastii* Sahlb. distincte longioribus, articulis 2—4 basi obsolete piceis. Prothorax longitudine parum latior, subcordatus, ante medium fortiter rotundato-dilatatus, angulis anticis obtusis, deflexis, basi distincte coarctatus ibiqve qvam apice multo angustior, angulis posticis rectis, subprominulis, lateribus crassius marginatis, basi truncatus; supra medio canalicula valde profunda et lata fere sulciformi impressa, disco utrinqve convexo, subpulvinato, prope apicem arcuatim impressus, impressione laevi, postice transversim depressus, rugulosus, utrinqve foveolatus, extus carinula instructus. Elytra prothoracis basi plus qvam duplo latiora et hoc qvadruplo longiora, humeris late rotundatis, lateribus subparallelis, supra depressa, punctato-striata, striis interioribus distinctis, satis profundis, exterioribus sensim subtilioribus, apice deletis, omnibus distincte et satis dense punctatis, stria 7:a tantum uti serie punctorum minutorum et obsoletissimorum conspicua, stria humerali basi curvata pone basin striae 5:æ abrupta; interstitiis planis, prope striam tertiam punctis duobus impressis. Corpus subtus nigrum, vix aeneo-micans, laeve. Pedes mediocres, trochanteribus, tibiis tarsisqve brunneis; femoribus nigris, apice anguste piceis.

Habitat in *territorio frigido* rarissimo; prope vicum Dudinka $^{28}/_{7}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

78. **Bembidium (Peryphus) saxatile** Gyll. *Ins. Sv. IV, 406, 7—8* (1827). — Dej. *Spec. gen. Col. V, 119. — Icon. IV. t. 214, f. 5.* — Schaum *Ins. Deutschl. 701, 30.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 420.*

In *territorio silvoso* ad flumen Jenissej sat freqventer occurrit. *Var. c. J.* Sahlb. (*Enum. Col. Carn. Fenn. 80. — Peryphus elegans* Steph. *Man. Brith. Col. 54, 411*) ad oppidum Krasnojarsk legit Streblov. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

79. **Bembidium (Peryphus) fluviatile** Dej. *Spec. gen. Col. V, 113, 68* (1831). — *Icon. IV, t. 213, f. 6.* — Jacq. Duv. *Mon. II, 142, 85.* — Schaum *Ins. Deutschl. 696, 24.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 412.*

In littore fluminis Jenisej prope oppidum Krasnojarsk in *territorio montoso* $^{16}/_{6}$ nonnulla specimina legit Trybom. — Europa media. — *Mus. Holm.*

80. **Bembidium (Peryphus) distinguendum** Jacq. Duv. *Mon. II, 128, 77* (1852). — Schaum *Ins. Deutschl. 698, 26. — B. Andreae* Fabr. *var.* Gemm. et Har. *Cat. Col. 407.*

In littoribus fluminis Jenisej in *territorio montoso* et *arctico* interdum captum. — Gallia orientalis. — *Mus. Holm.*

81. **Bembidium (Peryphus) repandum** J. Sahlb.? *Enum. Col. Carn. Fenn. 78, 61* (1875).

Prope Monasterium Kondinsk ad flumen Obi in *territorio silvoso* unicum specimen invenit Bergroth — *Mus. Helsingf.*

*Obs.* Specimen hocce sibiricum a typis e lapponia rossica differt statura breviore et paullo magis convexa et forte ad distinctam speciem referendum est, sed qvum individuum unicum vidi, novam speciem describere nolui

82. **Bembidium (Peryphus) Andreae** Fabr. — Jacq. Duv. *Mon. II. 137, 87.* — Schaum *Ins. Deutsch. 700 29. — Carabus* Fabr. *Mant. Ins. 204, 101* (1787). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 406. — B. cruciatum* Dej. *Spec. gen. V, 114. — Icon. IV, t. 214, f. 1.*

Habitat in littoribus fluminis Jenissej et Obi in *territorio montoso* et *silvoso* passim. — Europa media et borealis. — *Mus. Holm.*

83. **Bembidium (Peryphus) femoratum** Sturm. *Deutschl. Ins. VI. 117, 6, t. 155, f. b, B* (1825). — Schaum *Ins. Deutschl. 700, 28. — B. Andraee var.* Gemm. et Har. *Cat. Col. 407.*

In *territorio montoso* ad Krasnojarsk et in *territorio frigido* ad vicum Dudinka a Trybom captum. — Europa media et borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

*Obs.* Species haec valde variabilis est et forte cum *B. Andreae* et *distingvendo* ad unam speciem pertinet.

84. **Bembidium (Peryphus) pictum** Fald. *Col. a Bungio in China bor. et Mong. et Altai lecta 21, 9.* (1835). — *Peryphus* Motsch. *Ins. Sib. 243, 456.* — Gemm. et Har. *Cat. Gol. 418.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ nonnulla specimina inveni. — Altai, Dauria (a F. Sahlberg copiose captum). — *Coll. Sahlb.*

85. **Bembidium (Peryphus) rupestre** L. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 420.* — *Cicindela* L. *Syst. Nat. I, II, 658, 12* (1767). — *B. bruxellense* Wesm., Schaum. *Ins. Deutschl. 699, 27.* — Jacq. Duv. *Monogr. II, 130, 78.*

In *territorio silvoso* ad flumen Obi satis freqventer occurrit. Varietatem c, J. Sahlb. (*Enum. Col. Carn. Fenn. 80, 64*) prope monasterium Ivanovski $^{17}/_{7}$ legit Bergroth. — Europa borealis. — *Mus. Helsingf.*

86. **Bembidium (Leja) gilvipes** Sturm. *Deutschl. Ins. VI, 149, 81, t. 159, f. d, D* (1825). — Jacq. Duv. *Mon. I, 520, 32.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 412.*

Habitat in *territorio silvoso* rarius; prope flumen Tobol ad vicum Artamonovoi $^{28}/_{4}$! et prope oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ et $^{8}/_{6}$ a Bergroth captum. — Europa media et borealis. — *Mus. Helsingf., Mus. Holm.*

87. **Bembidium (Lopha) 4-maculata** L. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 187, 130.* — *Icon. IV, t. 223, f. 2.* — Jacq. Duv. *Mon. I, 542, 44.* — Schaum *Ins. Deutschl. 733, 58.* — Gemm. et Har. *419.*

Habitat in *territoriis montoso, silvoso et arctico* usqve ad oppidum Turuchansk satis freqventer. — Europae maxima pars, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

88. **Bembidium (Leja) doris** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 172, 120.* — *Icon. IV, t. 221, f. 3.* Jacq. Duv. *Mon. I, 529, 36.* — Schaum *Ins. Dentschl. 728, 53.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 410.* — *Carabus* Panz. *Faun. Germ. 38, 10* (1793).

In *territorio silvoso* Sibiriae Obensis haud infreqventer occurrit; varietatem = *B. aqvaticum* Panz. prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$ cepi. — Europa media et borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Helsingf.*

89. **Bembidium (Leja) contaminatum** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 83, 72* (1875).

Habitat in *territorio silvoso* rarius; prope vicum Artamonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$! prope oppidum Tobolsk $^{23}/_{5}$ (Bergroth) et inter oppidum Krasnojarsk et Jeniseisk $^{16\text{-}18}/_{6}$ (Trybom) captum. — Fennia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

90. **Bembidium (Leja) lampros** Hbst. — Jacq. Duv. *Mon. I, 503, 21.* — Schaum. *Ins. Deutschl. 716, 47.* — Gemm et Har. *Cat. Col. 414.* — *Carabus* Hbst. *i Arch. 1781, 164.* — *B. celere* Dej. *Spec. gen. Col. V, 157, 107.* — *Icon. IV, t. 219. f. 4.*

In *territorio silvoso* ad flumen Obi freqventer occurrit, prope vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ etiam a Trybom captum. — Europa tota, Asia occidentalis, usqve ad lacum Baikal. — *Mus. Holm.*

**Var. c.** — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 81, 66.* — *B. velox* Er. *Käf. d. Mark. 134, 23.* — *B. 14-striatum* Thoms. *Opusc. ent. IV, 361.*

In *territorio silvoso* ad Tobolsk a Bergroth aliqvoties capta, unicum specimen etiam in *territorio arctico* prope vicum Chantaika cepi. — *Mus. Helsingf.*

91. **Bembidium (Leja) difforme** Motsch. *Ins. Siber. 257, 485* (1845). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 410.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska mediae $^{29}/_{6}$! captum. — Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

92. **Bembidium (Platytrachelus) vitiosum** Gemm. et Har. *Cat. Col. 424* (emend.) — *Platytrachelus sibiricus* Motsch. *Ins. Sib. 270, 506* (1845).

In littore fluminis Jenissej inter oppidum Krasnojarsk et Jenisseisk in *territorio silvoso* $^{16\text{-}18}/_{6}$ duo specimina legit Trybom. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

93. **Bembidium (Peryphus) Fellmanni** Mann. Humm. *Ess. Ent. III, 43, 1* (1823). — Dej. *Spec. gen. Col. V, 130.* — *Icon. IV t. 216 f. 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 411.*

In *territorio arctico* et *frigido* Sibiriae Jenisseensis freqventer occurrit; in *territorio montoso* et *silvoso* ad oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$! et prope ostium fluminis Tunguska mediae $^{29}/_{6}$! etiam captum. — Europa arctica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b.** *Ponojense* J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 75, 55.*

In *territorio frigido* in summa cacumine montis Ural prope oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ nonnulla specimina legit Bergroth. — Lapponia rossica. — *Mus. Helsingf.*

94. **Bembidium (Philochthus) biguttatum** Fabr. — Schaum *Ins. Deutschl. 737, 63.* — Jacq. Duv. *Monogr. II, 174, 100.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 408.* — *Carabus* Fabr. *Mant. Ins. 205* (1787).

In *territorio silvoso* ad flumen Tobol satis freqventer occurit, ad flumen Obi prope oppidum Narym $^{2}/_{6}$ etiam captum. — Europae maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

95. **Bembidium (Philochthus) guttula** Fabr. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 178, 124.* — *Icon. IV, t. 222, f. 2.* — Jacq. Duv. *Monogr. II, 179, 103.* — Schaum *Ins. Deutschl. 739, 66.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 413.* — *Carabus Ent. syst. I, 166* (1792).

In *territorio silvoso* ad flumina Tobol, Obi et Jenissej inter oppidum Jenisseisk et vicum Kolmogrovo aliqvoties captum. — Europa tota et Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

96. **Bembidium (Philochthus) Mannerheimii** Sahlb. *Ins. Fenn. I, 201, 26* (1827). — Schaum *Ins. Deutschl. 740, 66.* — Thoms. *Sk. Col. IX, 22, 34 b.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 415.* — *B. unicolor* Chaud. *Bull. de Mosc. 1850, III, 176, 10.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{6}$ (Bergroth) et ad oppidum Jenisseisk $^{32}/_{6}$! captum. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

97. **Tachyta nana** Gyll. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 401.* — *Bembidium* Gyll. *Ins. Sv. II, 30, 16* (1810). — Dej. *Spec. gen. Col. V, 51, 15.* — *Icon. t. 208, f. 4.* — Jacq. Duv. *II, 202, 116.* — *Tachys* Schaum *Ins. Deutschl. 747, 3.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{16}/_{6}$ a Bergroth capta. — Europa tota, Asia occidentalis, Africa borealis. — *Mus. Helsingf.*

98. **Tachys exiguus** F. Sahlb. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 402.* — *Bembidium* F. Sahlb. *Nov. ad Ochotsk. lect. Carab. 54, 20* (1844).

*Tr. rubicundo* Chaud. affinis, sed parte recurrente striae suturalis apice intus curvato et versus suturam vergente, verticeqve et macula obsoleta suturali saepissime infuscatis distinguendus.

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska mediae sub lapidibus loco argillaceo ad radicem montis juxta flumen Jenissej $^{29}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

99. **Trechus rubens** Fabr. — Schaum. *Ins. Deutschl. 638, 6.* — Gemm. et Harald. *Cat. Col. 393.* — Pand. *Monogr. Trech. eur. 152, 43.* — *Carabus* Fabr. *Syst. El. 187, 92* (1801). — *Tr. paludosus* (Gyll.). Dej. *Spec. Gen. Col. V, 8, 4.* — *Icon. IV, 203, f. 4.* — Putz. *Monogr. 304.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk (Bergroth) et ad Jeniseisk! aliqvoties captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

100. **Trechus micros** Hbst. — Dej. *Spec. gen. V, 5, 2.* — *Icon. IV, t. 203, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. 634, 2.* — *Pand. Mon. Trech. eur. 137, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 392.* — *Carabus* Hbst. *Archiv. 142, 60* (1786).

In *territorio silvoso* ad vicum Worogovo $^{2}/_{7}$ a Trybom captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

101. **Trechus curvatus** n. sp.

Brunneo-piceus, nitidus, glaber, antennis pedibusqve testaceis, oculis magnis, punctis posticis orbitalibus inter se paullo magis qvam anticis distantibus; prothorace transverso, postice angustato, angulis posticis obtusis, basi utrinqve profunde foveolato; elytris ovalibus, apice subtruncatis, striis tribus interioribus profundis, stria suturali fere sulcata, parte recurvata plicata apice intus hamato-curvata. Long. $1^{1}/_{4}$-$1^{1}/_{3}$ lin.

*Tr. croatico* Dej. affinis, sed minor, prothoracis angulis posticis obtusis elytrisqve apice subtruncatis distinctus. A *Tr. limacode* Dej. differt oculis majoribus prothoraceqve latiore. Caput magnum, sulcis frontalibus profundis, punctis setigeris orbitalibus posticis obsoletis paullo magis qvam anticis profundis inter se distantibus, h. e. lineis ea conjungentibus (poris obitalibus sec. Pandelle) postice divergentibus; temporibus loco angustissimo (interstitio postoculari) oculorum diametro triplo angustioribus; oculis magnis prominulis. Palpi toti pallide testacei. Antennae ferrugineae, basi pallide testaceae, articulo secundo tertio subaeqvali et 4:o paullo longiore. Prothorax transversus, capite cum oculis $^{1}/_{4}$ et longitudine sua $^{2}/_{3}$ latior, basin versus angustatus, ante medium fortiter rotundato-dilatatus, angulis posticis obtusis, basi late rotundatus, lateribus tenuiter marginatis, supra convexus, canalicula media distincta, basi apiceqve impressionibus transversis subrugulosis, disco saepe obsoletissime transversim strigoso, foveolis basalibus fortiter impressis. Elytra prothorace

circiter $^1/_3$ latiora et triplo et dimidio longiora, ovalia, marginibus basi rotundatis et anterius curvatim convergentibus, medio late rotundata, apice obtuse subtruncata, supra modice, paullo minus qvam in *Tr. croatico* sed magis qvam in *Tr. laevipenni* Heer. convexa, stria suturali fere sulciformi, parte ejus recurrente angulariter recurvata, extus plica acuta terminata, apice intus breviter hamato-curvata, striis 2—4 satis distinctis licet sensim paullo tenuioribus, laevibus et tantum a latere viso obsoletissime crenulatis, striis exterioribus obsoletis, interstitiis duobus interioribus convexis, tertio punctis tribus setigeris instructis, secundo paullo pone medium, tertio prope apicem posito; stria marginali satis profunda. Corpus subtus laeve, brunneo-piceum, prosterno pallidiore, intervallo inter coxas medias et posticas femoribus mediis dimidio angustiore. Pedes cum coxis anterioribus pallide testacei.

Habitat sub muscis locis sylvaticis in *territorio montoso* et *silvoso* Jenisseensi ab oppido Krasnojarsk usqve ad vicum Fatjanovsk minus freqventer. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf., Coll. Hagl.* et *Coll. Sahlb.*

102. **Trechus montanus** Motsch. *Ins. Sib. 236, 446* (1845). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 392.*

*Tr. laevipenni* Heer et *Tr. Schaumii* Pand. affinis, a praecedenti, cui primo intuitu simillimus est, differt corpore paullo majore et longiore, punctis orbitalibus posticis aeqve late ac anterioribus inter se distantibus (h. e. poris orbitalibus parallelis sec. Pandelle) oculis minoribus, temporibus diametro oculi duplo tantum angustiore, prothorace longiore, angulis subrectis extus paullo prominulis, elytris apice minus obtusis, stria suturali postice curvatim reflexo, apice cum sutura parallela nec hamato incurva facillime distinguendus. A *Tr. laevipenni* ejusqve affinibus differre videtur elytris magis convexis striisqve interioribus profundioribus.

In *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^4/_7$ et in *territorio arctico* prope vicum Polovinka $^{15}/_9$ nonnulla specimina inveni. — Dauria. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

103. **Trechus secalis** Payk. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 24, 20.* — *Icon. IV, t. 206, f. 4.* — Schaum *Ins. Deutschl. 657, 30.* — Pand. *Monogr. Trech. Eur. 157. 55.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 394.* — *Carabus* Payk. *I, 146, 64* (1798).

In *territorio silvoso* prope vicum Nasimovo $^{29}/_6$ a Trybom captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

104. **Patrobus excavatus** Payk. — Schaum *Ins. Deutschl. 377, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 386.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 90, 90.* — *Carbus* Payk. *Mon. Car. 38, 22* (1790). — *Patrobus rufipes* (Duft.) Dej. *Spec. gen. Col. III, 28, 1.* — *Icon. t. 106, f. 1.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{15}/_6$! captus. — Europa media et borealis. — *Mus. Helsingf.*

**Var. b.** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 90, 90.* — *P. assimilis* Chaud. *Bull. d Mosc. 1844, 441.* — *P. clavipes* Thoms. *Skand. Col. I, 214, 2.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{17}/_7$! et in *territorio silvoso* ad monasterium Kondinsk $^{26}/_6$ et $^1/_9$ (Bergroth) capta. — Europa arctica et borealis. — *Mus. Helsingf.*

105. **Patrobus septentrionis** Dej. *Spec. gen. Col. III, 29, 2* (1828). — *Icon. t. 106, f. 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. 377, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 387.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 91, 91.* — *P. picicornis* (Zett.) Thoms. *Sk. Col. I, 215, 4.*

In *territorio arctico* et *frigido* ad Jenissej usqve ad insulam Nikandrovski ostrov satis freqventer occurrit; in *territorio silvoso* ad flumen Irtisch etiam aliqvoties captus ex. gr. prope Samarova et Tschemakovo. — Europa arctica et media in alpibus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b. (rufino)** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 91, 91.* — *P. rubripennis* Thoms. *Sk. Col. I, 215, 3.*

In *territorio arctico* et *frigido* prope oppidum Turuchansk et insula Nikandrovski ostrov rarissime capta. — Lapponia. — *Mus. Holm.*

**Var. d (australis)** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 91, 91.*

In *territorio silvoso* ad Novia jurti et Tscherkalo $^{21}/_8$ et $^{25}/_8$ a Bergroth capta. — Fennia australis. — *Mus. Helsingf.*

## Tribus: Broscina.

106. **Broscus semistriatus** Besser. — *B. cephalotes* L. *var.* Schaum. *Ins. Deutschl, 357.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 243.*

A *B. cephalote* elytris praesertim interne multo distinctius punctato-striatis corporeqve majore et magis nitido facile distinguendus et vix varietas ejus.

Prope oppidum Omsk a Slowzov captus. — Rossia meridionalis. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Lebiina.

107. **Lebia crux minor** L. — Dej. *Spec. gen. Col. I, 261, 9.* — *Icon. t. 15, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. 288, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 137.* — Chaud. *Monogr. Lebiid. Bull. d. Mosc. 1870, II, 166.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 809* (1761).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk et in territorio montoso ad Krasnojarsk (Streblov) aliqvoties capta. — Europae maxima pars, Caucasus, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

108. **Lamprias chlorocephala** Hoffm. — Chaud. *Monogr. Lebiid. 137.* — *Lebia* Dej. *Spec. gen. Col. I, 257, 4.* — *Icon. t. 14, f. 7.* — Schaum *Ins. Deutschl. 288, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 137.* — *Carabus* Hoffm. *Ent. Heft. II, 117* (1803).

In *territorio montoso* ad oppidum Krasnojarsk a Streelov capta. — Europa media et borealis, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

109. **Cymindis collaris** Motsch. *Ins. de Siber. 48, 51* (1846). — Chaud. *Bull. de Mosc. 1850, II, 84, 28.* — Chaud. *Monogr. Berl. ent. Zeit. 1873, 94.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 119.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Dauria. — *Coll. Sahlb.*

110. **Corsyra fusula** Fisch. — Dej. *Spec. gen. Col. I, 327, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 125.* — *Cymindis* Fisch. *Ent. Russ. I, 123, 4 t. 12 f. 3* (1822).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk sub lapide in campo arido arenoso $^{11}/_{6}$! capta. — Sibiria meridionalis, Rossia orientalis (Astrakan). — *Mus. Holm., Col. Sahlb.*

111. **Dromius ruficollis** Motsch. *Ins. de Siber. 57, 57 t. II, f. 14* (1845).

**Var. b:** prothorace fusco-piceo.

Habitat sub muscis et foliis deciduis in valle Jenisseensi per *territoria omnia* passim minus freqventer ab oppido Krasnojarsk usqve ad vicum Tolstoinos; in valle Obensi tantum in *territorio silvoso* ad vicum Spirina $^{29}/_{5}$! et ad vicum Zingalinsk $^{22}/_{6}$ (Bergroth) captus. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

112. **Dromius sigma** Rossi. — Dej. *Spec. gen. Col. I, 235, 3.* — *Icon. I, t. 11, f. 6.* — Schaum *Ins. Deutschl. 273, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 131.* — *Carabus* Rossi *Faun. Etrusc. I, 226, 564* (1794).

In *territorio silvoso* prope vicum Artamonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$! ad vicum Spirina $^{27}/_{5}$ nec non ad oppidum Jenisseisk et prope vicum Antsiferova (Trybom) captus. — Europa media et borealis, deserta Kirgisorum. — *Mus. Holm.*

113. **Dromius angusticollis** n. sp. (fig. 4).

Oblongus, fusco-piceus, nitidus, antennis palpis pedibusqve pallide testaceis, capite oblongo, fronte aeqvali; prothorace oblongo-qvadrato capite paullo angustiore; elytris latis, striatis, striis laevibus, seriebus duabus punctorum obsoletis, abdominis segmento 6:o ventrali apice subemarginato. Long. $2^{1}/_{4}$ lin.

Species distinctissima statura capitis et prothoracis *Dr. lineari* Oliv. affinis sed structura elytrorum abdominisqve *Dr agili* Fabr. magis similis. — Caput latitudine cum oculis paullo longius, vertice pone oculos valde angustato, fronte laevi, foveolis intra-ocularibus distinctis, ad antennarum basin obsoletissime rugulosa; piceum, antice pallidius; palpis totis pallide testaceis. Antennae prothoracis basin paullo superantes, pallide testaceae, tenuiter pubescentes, articulis omnibus apice pilis tenuibus exsertis instructis; articulo 3:o 2:o $^{1}/_{3}$ longiore, hoc obconico, latitudine dimidio longiore, 3—10 sensim paullo brevioribus, ultimo penultimo paullo longiore. Prothorax capite fere angustior et latitudine sua paullo longior, apice qvam basi haud latior, lateribus prope basin utrinqve distincte sinuatis, angulis posticis prominentibus sed apice ipso obtusis, anticis rotundatis, deflexis; basi obtuse rotundatus; supra leviter convexus, lateribus deflexis, medio longitudinaliter canaliculatus, omnium subtilissime transversim strigosus, fusco-piceus, lateribus paullo dilutioribus, setis duabus marginalibus longis. Scutellum parvum, anguste triangulare. Elytra basi prothorace duplo latiora et hoc plus qvam triplo longiora, humeris rotundatis, pone medium leviter dilatata, supra modice convexa, satis fortiter striata, striis laevibus, basin ipsam haud attingentibus, interstitiis parum convexis, tertio et septimo serie e punctis obsoletis; tota fusco-picea, nitida. Corpus subtus fusco-piceum, pro- et mesosterno pallidioribus, laevibus, segmento 6:o ventrali apice obsolete emarginato. Pedes cum coxis pallide testacei.

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad flumen Obi $^{31}/_{5}$ unicum specimen legit Trybom. — *Mus. Holm.*

114. **Dromius qvadraticollis** Moraw. *Bull. Acad. Petrop. V, 1862, 244.* — Gemm. et Har. *Cat. Coll. 130.*

Oblongus, fuscus, depressus, antennis pedibusqve rufo-testaceis; prothorace capite latiore, transversim qvadrangulare, basin versus vix angustato, fronte subtiliter rugulosa, elytris simpliciter striatis, interstitio 7:o postice obsolete bipunctato; abdominis segmento 6:o apice emarginato. Long. $2^{3}/_{4}$ lin.

Species *Dr. agili* Fabr. et *Dr. meridionali* Dej. affinis, sed differt ab ambobus prothorace qvadrato, basin versus haud angustato, basi fere truncato, punctis in elytrorum interstitio 7:o tantum duobus, in interstitio 3:o nullo, fronte paullo distinctius ruguloso coloreqve prothoracis obscuriore, lateribus tantum paullo pallidiore.

In *territorio silvoso* prope vicum Vorogovo $^{2}/_{7}$ et ad vicum Asinovo $^{4}/_{7}$ a Trybom captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

115. **Dromius meridionalis** Dej. *Spec. gen. Col. I, 242, 10* (1825). — *Icon. t. 12, f. 7.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 130.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ unicum specimen in navicula e regionibus meridionalibus adventa cepi. — Europa occidentalis. — *Coll. Sahlb.*

116. **Metabletus parallelus** Ballion *Bull. de Moscou 1870. II, 324.* — Solsky *Turkest. Coleopt. 39. 2.*

In Sibiria meridionali inter oppidum Tomsk et Krasnojarsk (in *territorio montoso?*) unicum specimen inveni. — Turcomania. — *Coll. Sahlb.*

117. **Metabletus truncatellus** L. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 280. 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 133.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 814* (1761). — *Dromius* Dej. *Spec. gen. Col. I, 248, 18.* — *Icon. t. 13, f. 6.*

In *territorio montoso* ad oppidum Krasnojarsk et in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk aliqvoties captus. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis (?). — *Mus. Holm.*

118. **Blechrus maurus** Sturm. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 276, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 132.* — *Dromius* Sturm *Deutschl. Ins. VII, 55, 16, t. 171, f. d. D.* (1827).

In *territorio montoso* inter flumen Tschulim et oppidum Krasnojarsk! $^{8}/_{6}$ captus. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

## Tribus: Feroniina.

119. **Feronia (Poecilus) punctulata** Fabr. — Dej. *Spec. gen. III, 206, 1.* — *Icon. II, t. 126, f. 1.* — Thoms. *Sk. Col. I, 232.* — *Carabus* Fabr. *Ent. syst. 150, 114* (1792). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 443, 1.* — *Poecilus* Chaud. *Mon. de Poecil. Abeille III, t. 1, 1874, 5. 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 302.*

Prope oppidum Omsk a Slovzov capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

120. **Feronia (Poecilus) marginalis** Dej. — *Pterostichus* Seidl. *Faun. Balt. 20* (1872). — *Pterostichus Koyi var. b.* Schaum *Ins. Deutschl. I, 446, 4.* — *Poecilus Koyi var.* Chaud. *Mon. Poecil. 12.*

*F. Gebleri* Dej. primo intuitu simillima sed minor, prothorace basi paullo angustiore, elytrorum striis minus profundis interstitiisqve planis distingvenda. A *F. Koyi* Germ. differt episternis metathoracis angustioribus, margine horum laterali margine antico et postico simul sumtis aeqvilongo, striis elytrorum laevibus interstitiisqve planis.

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk in valle fundo argillaceo $^{23}/_{5}$ tria specimina legit Bergroth. — Rossia. — *Mus. Helsingf.*

121. **Feronia (Poecilus) fortipes** Chaud. — *Bull. d. Mosc. 1850, II. 131.* — *Poecilus* Chaud. *Mon. Poec. 13, 8.* — *P. lepidus var.* Morav. *Bull. Acad. de St. Petersburg V, 1863, 234.*

*F. lepida* Fabr. simillima et structura episternorum metathoracis affinis eodemqve modo colore varians, sed differt statura paullo latiore, prothorace basin versus minus angustato, lateribus aeqvaliter rotundatis nec ante angulos posticos obtusiusculos sinuato, impressionibus ad angulos posticos postice vix confluentibus, exteriore a margine magis remoto distinguendus.

*Mas:* corpore supra magis nitida, plerumqve aeneo-cuprea, prothorace basi ad impressiones haud vel vix punctato, abdominis segmento ultimo ventrali bisetoso.

*Femina:* corpore supra magis opaco, plerumqve nigro, margine obsolete cyanescenti, prothorace basi utrinqve ad impressiones plerumqve fortiter punctato, segmento ultimo ventrali 4-setoso.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk specimina haud pauca a Trybom $^{9}/_{6}$ et Streblov capta. Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

122. **Feronia (Poecilus) Gebleri** Dej. *Spec. gen. III, 220, 11* (1828). — *Icon. II, t. 127, f. 3.* — *Poecilus* Chaud. *Mon. Poecil. 15, 10.* — *P. lepidus var.* Mor. *Mem. Acad. St. Pet. V, 1863, 235.*

Episternis metathoracis latis, margine exteriore qvam basali circiter $^{1}/_{3}$ longiore, medio sat fortiter minus dense punctato, metasterno lateribus sub-calloso-marginato.

*Mas:* segmento ultimo ventrali bisetoso, prothorace basi inter impresiones laevi, corpore supra nitidiore, convexiore.

*Femina:* segmento ultimo ventrali 4-setoso; prothorace basi infra impressiones interiores subtiliter punctato; corpore supra magis depresso, minus nitido.

Corpore majore, nigro, elytrorum margine laterali anguste cyanescenti, supra minus convexo, prothorace magis deplanato basi latiore a *F. lepida* FABR. facile distinguenda.

Habitat in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk sub lapidibus satis freqventer. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

123. **Feronia (Poecilus) lepida** FABR. — DEJ. *Spec. gen. III, 218, 10.* — *Icon. II, t, 127, f. 4,* — *Carabus* FABR. *Ent. syst. 153, 124* (1793). — *Pterostichus* SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 447, 5.* — *Poecilus* GEMM. et HAR. *Cat. Col. 302.* — CHAUD. *Mon. Poec. 16, 11.*

Habitat sub lapidibus locis arenosis in *territoriis montoso, silvoso* et *arctico* freqventer; ad Selenkina, Ural, Antsiferovo, Jeniseisk, Nikulina, Nasimoro, Novo Saljevsk, Tschornaja ostrov, Tunguska infer. et Turuchansk capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

124. **Feronia (Poecilus) cuprea** L. — DEJ. *Spec. gen. Col. III, 207, 2.* — *Icon. II, 126, f. 2.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 222, 801.* — *Pterostichus* SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 443, 2.* — *Poecilus* CHAUD. *Mon. Poecil. 18, 13.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 301.* — *Feronia puncticeps* THOMS. *Sk. Col. X. 35.*

In *territorio silvoso* passim occurrit, ad Artamonovi, Narym, Jeniseisk et Omsk capta. — Tota Europa — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

125. **Feronia (Poecilus) versicolor** STURM. — KRAATZ *Berl. ent. Zeitschr. 1870, 222.* — *Platysma* STURM. *Deutschl. Ins. V, 99. t. 120, f. b. B* (1824). — *Poecilus* CHAUD. *Mon. Poecil, 23, 15.* — *Feronia pauciseta* THOMS. *Sk. Col. IX, 36, 1 b.*

Habitat in *territorio montoso*, et *silvoso* freqventer; ad Ural, Artamonovoi, Kolpetschevo, Tschulin et Krasnojarsk capta. — Tota Europa, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

126. **Feronia (Adelosia?) sublaevis** n. sp. (fig. 5).

Oblongus, subdepressus, niger, nitidus, femoribus rufis, antennarum articulis tribus basalibus teretibus, glabris, ceteris pubescentibus; prothorace vix transverso, postice angustato, angulis posticis rotundatis, basi utrinqve impresso bistriatoqve, elytris subtilissime punctato-striatis, interstitiis planis, tertio punctis 6 umbilicato-impresso, stria 7:a ante apicem punctis duobus similibus notato. Long. $6^1/_2$ lin.

*Mas*: tarsis anticis articulis 1—3 dilatatis, cordatis, 3:o leviter transverso, segmento ultima ventrali postice bisetoso.

*Femina* ignota.

Species ab omnibus mihi cognitis valde distincta, *Fer. (Poecilo) carbonicolori* SOLSKY uti videtur statura similis, sed sculptura elytrorum et colore femorum longe diversa. — Caput sat magnum, ovatum, nigrum, nitidum, laeve, striis frontalibus latis et satis profundis, leviter curvatis, fundo obsoletissime punctatis; clypeo linea impressa distincta a fronte discreto, fronte impressione obsoleta transversa arcuata apices retrorsum vergenti notata; palpis totis nigris, articulis ultimis elongatis, apice late truncatis. Antennae prothoracis basin paullo superantes, nigrae, articulis tribus basalibus glabris, subteretibus, tertio tamen basi nonnihil compresso; primo tertio paullo breviore sed distincte crassiore et 2:o $^3/_4$ longiore, 4—10 tenuiter flavo-pubescentibus, sensim brevioribus, ultimo penultimo paullo longiore. Prothorax capite cum oculis dimidio latior et latitudine paullo brevior, antice qvam basi distincte latior, angulis anticis late rotundatis, lateribus leviter rotundatis, ante angulos posticos obtuse rotundatos fere rectis, basi apiceqve truncatus; supra parum convexus, nitidus, niger, tenuiter canaliculatus, basi utrinqve satis profunde excavatus, excavatione obsolete rugulosa, bistriatus, stria interiore longiore. Scutellum triangulare. Elytra prothorace distincte latiora, humeris late rotundatis, setis nonnullis munitis, pone medium leviter rotundato-dilatata, apice obtuse rotundato-obliqvata, vix sinuata, marginibus lateralibus reflexis, acute marginatis, supra subdepressa, subopaca, omnium subtilissime alutacea, subtilissime punctato-striata, striola obsoleta inter striam primam et secundam, striis exterioribus prope basin abbreviatis, 5:a et 6:a basi, 3:a et 4:a, 5:a et 6:a apice conjunctis vel subconjunctis, interstitiis planis, 3:o punctis 6 distinctis umbilicatis notato, punctis anterioribus inter se magis qvam posterioribus distantibus, prope apicem striae 7:ae etiam puncta duo valde approximata ejusdem formae observantur; foveolis submarginalibus medio remotioribus. Corpus subtus nigrum, nitidum, laeve, meso- et metapleuris subtiliter punctatis, epimeris metathoracis latitudine basali circiter $^1/_4$ longioribus, prosterno medio late canaliculato, ante apicem obsolete marginatum foveola transversim lunata instructo; segmentis intermediis ventralibus transversim impressis. Pedes elongati, nigri, femoribus pulchre rufis, apice et basi anguste nigris; ungviculis coxisqve anterioribus rufo-piceis.

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos sub ligno in littore arenoso fluminis Jenissej $^{28}/_8$ unicum specimen invenit Dr. THÉEL. — *Mus. Holm.*

127. **Feronia (Adelosia) Nordenskiöldii** n. sp. (fig. 6).

Elongata, nigra, nitidula, antennis apicem versus picescentibus, capite punctato, sulcis frontalibus obsoletis, antennarum scapo articulo 3:o breviore, prothorace cordato, punctato, basi utrinqve unistriato, ante angulos posticos rectos acutiusculos latius sinuato, elytris apice sinuatis, striatis. Long. 6 lin.

*Mas:* tarsis anticis articulis 1—3 dilatatis, secundo leviter transverso, elytris nitidioribus.

*Femina:* tarsis anticis simplicibus, elytris paullo minus nitidis.

Statura *F. picimanæ* Duft. haud dissimilis, sed prothorace antice minus dilatato, postice latiore, capite prothoraceqve distincte punctato coloreqve atro mox distinguenda. A. *F. (Poecil.) Lucasi* Reiche, cui primo intuitu similis est, differt antennarum articulis basalibus teretibus, prothorace longiore, lateribusqve basi latius sinuatis. — Caput ovatum, convexum, nigrum, satis dense et distincte punctatum; vertice laeve, foveolis frontalibus obsoletis, clypeo basi transversim impresso, sulcis ocularibus oculis approximatis; oculis parvis rotundatis; mandibulis extus deplanatis ibiqve picescentibus; palpis nigris, apice anguste rufis, maxillarium articulo ultimo subcylindrico in medio paullo dilatato, penultimo acqvilongo. Antennae prothoracis basin superantes, basi nigrae, extrorsum piceae, articulis tribus basalibus glabris, cylindricis, 2—3 basi anguste piceis, primo 3:o paullo breviore sed distincte crassiore, 4—11 rufo-piceis, pubescentibus, apice sensim angustius nigricantibus. Prothorax latitudine aeqvilongus, subcordatus, antice rotundato-dilatatus, angulis anticis obtusis, deflexis, postice coarctatus, lateribus parte circiter 6:a basali parallelis, angulis posticis rectis, acutiusculis; supra modice transversim convexus, niger, subnitidus, medio canaliculatus, disco antico obsolete parcius, basi profunde et confertim rugoso-punctatus, transversim rugulosus, impressione antica obsoleta, paullo distinctius punctata, basi inter angulos foveola oblonga et profunda medium attingente notatus. Scutellum triangulare sublaeve. Elytra prothoracis basi plus qvam dimidio latiora, oblongo-ovalia, basi obsolete emarginata, humeris rotundatis, lateribus medio leviter rotundatis, postice rotundato-angustata et ante apicem obsolete sinuata; supra modice convexa, satis fortiter striata, striis usqve ad apicem distinctis, fundo subtilissim punctatis, 3:a cum qvarta, 5:a cum 6:a conjunctis, 4:a usqve ad apicem producta ibiqve profundiore, 8:a foveolis ocellatis medio valde remotis instructa, marginali unica ad humerum angulatim flexa et per basin totam curvatim ducta, striola humerali distincta, fortius punctata; interstitiis planiusculis, tertio punctis tribus parvis notato, striola scutellari distincta cum prima longitudinali conjuncta; tota nigra, omnium subtilissime alutacea, epipleuris laevibus. Corpus subtus totum nigrum, propleuris confertim fortiter punctatis, prosterno apice anguste marginato; meso- et metapleuris etiam distincte punctatis, episternis metathoracis latitudine paullo longioribus, segmentis singulis ventralibus utrinqve punctis nonnullis impressis, setis analibus in mare 2, in femina 4. Pedes elongati, nigri, tarsis nigro-piceis, femoribus posticis subtus setis duabus valde remotis instructis, tibiis glabris.

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. loco arido argillaceo ad radicem montis $^{29}/_{6}$ duo specimina inveni. — *Mus. Holm.* et *Coll. Sahlb.*

128. **Feronia (Adelosia) samojedorum** n. sp. (Tab. I, fig. 7.)

Oblonga, nigra, nitidissima, antennis apicem versus picescentibus; capite punctato, sulcis frontalibus obsoletis; antennarum scapo articulo 3:o breviore; prothorace breviter cordato-qvadrato, medio punctato et transversim ruguloso, basi utrinqve impresso, subbistriato, lateribus ante angulos posticos rectos acutiusculos latius sinuatis; elytris apice sinuatis, striatis, striis punctulatis. Long. $5^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* tarsis anticis articulis 1—3 dilatatis, secundo leviter transverso; segmento ultimo ventrali apice bisetoso.

*Femina* ignota.

*F. Nordensköldii* m. affinis sed vere distincta, paullo brevior et latior, magis nitida, elytrorum striis distinctius punctatis, prothoracisqve structura facillime distinguenda. — Caput, palpi et antennae omnino ut in praecedenti sed magis nitida. Prothorax latitudine paullo brevior, subcordatus, antice paullo magis qvam in *F. Nordensköldii* rotundato-dilatatus, angulis anticis obtusis deflexis, postice coarctatus, lateribus ante angulos posticos subacutos paullo brevius sinuatis; supra modice convexus, niger, nitidissimus, medio canaliculatus, disco transversim ruguloso, anterius parce et subtilius, basi densius fere ruguloso-punctatus, intra angulos foveola oblonga profunda extusqve plica obsoleta instructus. Scutellum triangulare, laeve. Elytra prothoracis basin dimidio latiora, ovalia, basi leviter emarginata, humeris rotundatis, ante apicem obsolete sinuatis, supra modice convexa, satis fortiter striata, striis subtiliter sed tamen distincte punctatis, striarum directione ut in praecedenti, interstitiis planiusculis, 3:o punctis tribus obsoletissimis instructo; tota atra, nitida. Corpus subtus nigro-piceum, prothorace subtus pectoreqve satis fortiter punctatis, prosterno apice obsolete marginato, episternis metathoracis latitudine $^{1}/_{3}$ longioribus. Pedes nigro-picei, paullo breviores qvam in praecedenti, ceterum structura similes.

In *territorio frigido* prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ unicum specimen invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

129. **Feronia (Lagarus) vernalis** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 242, 42.* — *Icon. II t. 129, f. 1.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 30, 17* (1796). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 450, 8.* — *Argutor* Gemm. et Har. *Cat. Col. 308.* — *Feronia crenata* (Duft.) Thoms. *Sk. Col. I, 232, 4.*

Habitat in *territorio silvoso* passim; ad vicos Selenkina $^{25}/_{5}$! Spirina $^{28}/_{5}$! Kumodsanovo $^{22}/_{8}$ (Bergroth) et Antsiferovo $^{27}/_{6}$ (Trybom) capta. — Tota Europa, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

130. **Feronia (Lyperus) aterrima** Payk. — Dej. *Spec. gen. Col. 290. 84.* — *Icon. III, t. 135, f. 5.* — *Carabus* Payk. *Mon. Carab. 127, 78* (1790). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 453, 11.* — *Omaseus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 311.*

In *terrritorio silvoso* prope vicum Artamonovoi i littore fluminis Tobol $^{24}/_{5}$ duo specimina cepi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Coll. Sahlb.*

131. **Feronia (Omaseus) nigra** Schall. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 337, 128.* — *Icon. III, t. 142, f. 1.* — *Carabus* Schall. *Act. I, 315,* (1783). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 454, 13.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 325.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk (Streblov) et in *territorio silvoso* ad vicum Selenkina $^{25}/_{5}$!, prope monasterium Ivanovsk $^{17}/_{6}$ (Bergroth) et ad vicum Novia Justi $^{21}/_{8}$ (Bergroth) capta. — Europa borealis et media; Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

132. **Feronia (Omaseus) planipennis** Sahlb. — *Nov. Car. Ochot. 48, 18* (1844). — *Pterostichus rapax* Motsch. *Ins. de Sib. 155, 271* (1845).

In *territorio silvoso* prope vicos Kalimsky $^{31}/_{5}$ et Kolpetschevo $^{2}/_{6}$ nonnulla specimina legit Trybom. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

133. **Feronia (Omaseus) Eschscholzii** Germ. — Dej. *Spec. gen. Col. V, 761, 205.* — *Platysma* Germ. *Ins. Nov. Spec. 19, 30* (1824).

A *Feronia nigra* species distincta mihi videtur; differt enim striis elytrorum subtilioribus, interstitiis planiusculis prothoraceqve paullo magis convexo.

In *territorio silvoso* prope vicum Kumodvanovo $^{22}/_{8}$ a Bergroth capta. — Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Helsingf.*

134. **Feronia (Omaseus) vulgaris** L. — *Carabus* L. *Faun. Sv. 222, 799* (1761). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 455, 14.* — *Omaseus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 313.* — *Feronia melanaria* Dej. *Spec. gen. Col. III, 271, 64.* — *Icon. III, t. 133, f. 3.*

Habitat sub lapidibus in *territorio montoso* et *silvoso* freqventer; ad Krasnojarsk, Kalimsky, Tobolsk, Nasimovo, Imbatsk et Tunguska med. capta. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

*Var. c.* ♀: *(corrugatius)* elytrorum interstitiis distincte transversim rugosis.

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ a Trybom capta. — *Mus. Holm.*

135. **Feronia (Omaseus) nigrita** Fabr. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 284, 78.* — *Icon. III, t. 134, f. 4.* — *Carabus* Fabr. *Ent. syst. I, 158, 149* (1792). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 457, 15.* — *Omaseus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 313.*

Habitat in *territorio montoso* et *silvoso* in valle Obensi freqventer, in valle Jenisseensi rarius; ad Tjumen, Artamonovoi, Tobolsk, Zingalinsk, Narym, Spirina, Omsk, Jenisseisk et Krasnojarsk capta. — Europae maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

136. **Feronia (Omaseus) minor** Gyll. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 287, 81.* — *Icon. III, t. 135, f. 2.* — *Harpulus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 426, 9* (1827). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 459, 18.* — *Omaseus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 312.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$! capta. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

137. **Feronia (Petrophilus) maga** Mann. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 176, 68.* — Chaud. *Mem. sur le genre Feronia, Abeille V, 1868, 236, 8.* — *Omaseus* (Esch). Mann. *Humm. Ess. ent. IV, 23, 6* (1825). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 312.*

*Mas*: angustior, tarsis anticis fortiter dilatatis, articulis 2 et 3 distincte transversis, segmento ultimo ventrali aeqvali, postice bisetoso.

*Femina:* latior, tarsis anticis simplicibus, segmento ultimo ventrali 4-setoso.

Variat nonnihil statura prothoracis latiore vel angustiore, angulis posticis plus minusve obtusis.

Habitat in *territoriis omnibus* in valle Jenisseensi freqventer, ad Krasnojarsk, Nasimovo, Vorogovo, Chantaika, Dudinka et Nikandrovski ostrov identidem capta. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

138. **Feronia (Petrophilus) seriata** Chaud. *Bull. de Mosc. 1850, II. 143, 13.* — *Omaseus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 313.*

In *territotorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$ a Trybom capta. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

139. **Feronia (Petrophilus) montana** Motsch. — *Chaud. Mem. sur Feronia 237, 18.* — *Steropus* Motsch. *Ins. de Sib. 153, 266, t. 8, f. 4* (1845). — *Feronia insignis* F. Sahlb. *Nov. Carab. Ochot. 44, 16* (1844), *nec insignis* Brullé.

*Var. b:* femoribus rufis, elytris convexioribus, paullo profundius punctato-striatis. An species distincta?

*Mas:* supra aeneus, segmento ultimo ventrali obsolete impresso et ruguloso.

*Femina:* nigra.

In *territorio arctico* prope vicum Polovinka $^{15}/_{9}$ (Trybom) et in *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{1}/_{9}$ et $^{5}/_{9}$! capta. — Sibiria orientalis? — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

140. **Feronia (Petrophilus) punctato-striata** Motsch. — Chaud. *Mem. gen. Feronia, 238, 16.* — *Steroderus* Motsch. *Bull. Acad. St. Pet. 1859, 223, 21.* — *Steropus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 316.*

Praecedenti paullo major, elytris pone medium magis dilatatis, striis multo profundius punctatis diversa videtur.

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{30}/_{8}$ a Trybom capta, — Irkutsk. — *Mus. Holm.*

141. **Feronia (Steropus) Mannerheimii** Dej. — *Spec. gen. Col. V, 761, 206* (1831). — *Steropus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 316.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$! et prope vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ (Trybom) sub cortice arborum capta. — Ural, Altai. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

142. **Feronia (Steropus) aethiops** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 298, 92.* — *Icon. III, t. 137, f. 3.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 37, 22* (1796). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 468, 27.* — *Steropus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 314.*

Habitat in silvis sub cortice arborum et muscis in *territorio montoso, silvoso* et *arctico* passim copiose; ad Kalimsky, Timsk, Krasnojarsk, Fatjanovsk et Chantaika capta. — Fennia, Europa media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

143. **Feronia (Lyperopherus) vermiculosa** Menetr. *Midd. Reis. II, 48, 18, t. 3, f. 4.* (1851). — *Pterostichus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 327.*

*Mas:* segmento ultimo ventrali postice distincte impresso et ruguloso, setis duabus munito, segmento primo medio late canaliculato.

*Femina:* segmento ultimo ventrali postice vix impresso 4-setoso.

Sub ligno locis aridis in *territorio frigido* in insulis Briochovski ostrov $^{11}/_{8}$ et Nikandrovski ostrov $^{13}/_{8}$-$^{23}/_{8}$ copiose legimus Trybom et auctor. — Tajmyr. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

144. **Feronia (Lyperopherus) costata** Menetr. *Midd. Reis. II, 1851, 49, 16, t. 3 f. 6* (1851).

Elytris ante apicem fortiter fere angulariter emarginatis, praeter sculpturam, a praecedente divergens.

In insula Briochovski ostrov in *territorio frigido* sub ligno $^{12}/_{8}$ unicum specimen invenit Trybom. — Taimyr. — *Mus. Holm.*

145. **Feronia (Pterostichus) Drescheri** Fisch. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 355. 143.* — *Harpalus* Fisch. *Mem. natur. Musc. V, 463, t. 14, f. 6, 7* (1817). — *Carabus* Fisch. *Entomogr. Russ. I. 19, 4, t. 3, f, 4, a, b.*

Habitat sub truncis et lapidibus in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* rarius; inter vicos Kuschevat et Sobski $^{26}/_{7}$ unicum specimen invenit Bergroth, prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$ et prope vicos Tatjanosk $^{2}/_{7}$, Chantaika $^{16}/_{7}$ et Dudinka $^{3}/_{8}$ nonnulla specimina legi. — Sibiria orientalis et meridionalis. — — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

146. **Feronia (Abax?) abnormis** n. sp. (Tab. I, fig. 8).

Oblongus, niger, nitidus, antennarum scapo pedibusqve rufis, tarsis piceis, prothorace subqvadrato, basi apiceqve latitudine aeqvalis, angulis posticis acutis, supra laevi basi utrinqve bistriato, elytris hoc dimidio latioribus, breviter ovalibus, subtiliter punctato-striatis, stria 10:a abbreviata striola scutellari obsoleta postice in punctis remotis dissoluta. Long. 6 lin.

*Mas* ignotus.

*Femina:* segmento ultimo ventrali postise 4-setoso.

Species valde singularis, statura prothoracis ab omnibus subgeneris *Abasis* speciebus distincta, *Poecilo* nonnihil similis, sed structura prosterni et episternorum metathoracis nec non elytris marginibus extra striam 8:am punctigeram bistriatis diversa. — Caput ovatum, sublaeve, foveolis frontalibus parvulis; ore piceoscenti, palpis nigris, apice anguste flavis. Antennae prothoracis basin paullo superantes, nigrae, articulo primo toto, ceteris basi rufis, 1—3 glabris, ceteris pubescentibus, primo majore, cylindrico, apice seta longiore armato, 2:o 3:o breviore, 3—10 sensim paullo brevioribus, subcyathiformibus. Prothorax latitudine parum brevior, basi paiceqve aeqvilatus, undique emarginatus, lateribus late rotundatis, anguste reflexis, angulis anticis rotundatis

leviter deflexis, posticis acutis prominentibus; supra subdepressus, laevis, nitidus, canalicula media tenui fere percurrente, impressionibus transversalibus apicali et basali parum distinctis, obsoletissime transversim rugulosis, basi striis utrinqve duabus distincte impressis, interiore paullo longiore, fere medium attingente, a medio qvam a margine exteriore vix magis remota. Scutellum triangulare basi obsolete impressum. Elytra prothorace dimidio latiora et duplo et dimidio longiora, late ovalia, humeris rotundatis, basi late emarginata, lateribus paullo ponc medium dilatata, anguste reflexo-marginata, supra minus convexa, postice abrupte declivia, tenuiter striata, striis irregulariter punctatis, hinc inde in punctis dissolutis, stria 5:a cum 6:a satis longe ante apicem conjuncta, 8:a foveolis circa 20 mamillatis instructa, 10:a antice abbreviata; striola scutellari valde obsoleta, postice in punctis tribus remotis dissoluta, interstitiis planis, omnium subtilissime alutaccis, subopacis (♀). Corpus subtus nigrum, pectore obsolete ruguloso, ventre subtilissime striguloso; prosterno apice immarginato, episternis metathoracis latitudine haud longioribus. Pedes cum trochanteribus laete rufi, coxis tarsisqve piceis.

Prope vicum Dudinka in *territorio frigido* $^{31}/_{7}$ unicum specimen inveni — *Mus. Holm.*

147. **Feronia (Platysma) oblongo-punctata** Payk. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 316, 108.* — *Icon. III, t. 140 f. 2.* — *Carabus* Payk. *Mon. Car. 55, 33* (1790). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 464, 23.* — *Platysma* Gemm. et Har. *Cat. Col. 319.*

In *territorio silvoso* prope vicos Kumodvanovo $^{23}/_{8}$ (Bergroth), Kalimsky $^{31}/_{5}$! et ad oppidum Timsk $^{1}/_{6}$ (Trybom) capta. — Europa media et borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

148. **Feronia (Platysma) vitrea** Dej. — *Spec. gen. Col. III, 320, 111* (1828). — *Platysma* Gemm. et Har. *Cat. Col. 321.* — *Harpalus borealis* Zett. *Faun. Ins. Lapp. 32, 28* (1828). — *Feronia* Thoms. *Sk. Col. I, 237, 16.*

In *territorio silvoso* ad vicos Spirina $^{27}/_{5}$ (Trybom) et Selenkina $^{25}/_{5}$! nec non prope oppida Narym $^{2}/_{6}$! et Tobolsk $^{6}/_{6}$ (Bergroth) nonnulla specimina capta. — Europa borealis, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

149. **Feronia (Pseudocryobius)**[1] **Stuxbergii** Mäkl. — *Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. 1877, 293, 2.* (verisimiliter).

---

[1]) **Feronia Subg. Pseudocryobius** Motsch.

Stria elytrorum nona a margine laterali reflexo paullo remota, elytris lateribus distincte rotundatis, prothorace distincte cordato, epimeris metathoracis brevibus, latitudine basali ad summam $^{1}/_{4}$ longioribus.

*Conspectus specierum mihi cognitarum*

1. 25. Prothoracis basi utrinqve bistriata, stria exteriore obsoleta.
2. 21. Propleuris punctatis.
3. 4. Prothorace distincte transverso, antice valde rotundato-dilatato, angulis posticis angulo recto majoribus. — *F. paludosa.* F. Sahlb.
4. 3. Prothoracis angulis posticis fere rectis vel acutiusculis.
5. 18. Elytris fortiter punctato-striatis, striis exterioribus distincte punctatis.
6. 9. Interstitiis omnibus etiam exterioribus distincte convexis.
7. 8. Corpore majore, long. circiter 4-lin., supra aeneo, prothorace basi utrinqve immarginato. — *F. fatua* Mann.
8. 7. Corpore minore, supra nigro, prothorace basi utrinqve marginato. — *F. Stuxbergii* Mäkl.
9. 6. Interstitiis saltem exterioribus planis.
10. 11. Punctis in striis elytrorum magnis et profundis, striis triplo latioribus. — *F. punctigera* n. sp.
11. 10. Striis elytrorum minus grosse punctatis.
12. 17. Impressionibus prothoracis distincte punctatis.
13. 14. Corpore majore, supra aeneo-micante. — *F. Théeli* Mäkl.
14. 13. Corpore minore, supra nigro.
15. 16. Corpore praesertim in capite et pronoto latiore, palpis femoribusqve obscurioribus. — *F. Ochotica* F. Sahlb.
16. 15. Corpore praesertim in capite et prothorace angustiore, palpis pedibus plerumqve flavis. — *F. scita* Mäkl.
17. 12. Impressionibus prothoracis laevibus. — *F. breviuscula* F. Sahlb.
18. 5. Striis elytrorum praesertim exterioribus tenuibus, his vix nisi obsoletissime punctatis.
19. 20. Corpore magno, supra aeneo-micante. — *F. riparia* Dej.
20. 19. Corpore minore, supra nigro. — *F. pullula* F. Sahlb.
21. 2, Propleuris laevibus.
Striis elytrorum usqve ad apicem distinctis.
22. 23. Prothorace vix transverso, ante angulos posticos acutiusculos distincte sinuato, corpore nigro, supra interdum subaeneo. *F. Middendorffii* J. Sahlb.
23. 24. Prothorace transverso, ante angulos posticos rectiusculos vix sinuato, corpore supra aeneo. — *F. frigida* Dej.
25. 1. Prothoracis basi utrinqve unistriata.
26. 33. Propleuris punctatis.
27. 30. Striis elytrorum tenuibus, postice fere deletis, prothorace infra angulos posticos deplanato.
28. 29. Elytris convexioribus, prothorace transverso, pedibus flavis. — *F. pingvidinea* Dej.
29. 28. Elytris dorso depressiusculis, prothorace minus transverso, antennarum basi pedibusqve rufo-testaceis. — *F. empetricola* Dej.
30. 27. Striis elytrorum satis profundis, interstitiis interioribus subconvexis.
31. 32. Prothoracis angulis posticis haud deflexis, elytrorum striis crasse punctatis. — *F. fastidiosa* Mann.
32. 31. Prothoracis angulis posticis distincte deflexis, interstitio inter striam lateralem et angulum convexo, striis elytrorum mediocriter punctatis. — *F. lucida* Motsch.
33. 26. Propleuris laevibus.

Elongata, aptera, valde convexa, supra subaeneo-nigra, antennarum scapo femoribusqve rufis; prothorace breviter cordato-qvadrato, angulis posticis obtusis, basi utrinqve fortiter punctato, impresso, prope angulos marginato; elytris satis fortiter striatis, striis fundo punctatis, striola abbreviata inter striam primam et secundam, interstitiis planis, tertio 3-punctato, propleuris fortiter punctatis. Long. $3\,^1/_2$ lin.

*Mas:* tarsis anticis articulis 1—3 dilatatis, 2:o et 3:o subtransversis, segmento ultimo ventrali apice 2-setoso.

*Femina:* tarsis simplicibus, segmento ultimo ventrali apice 4-setoso.

*Feronia (Platysma) Stuxbergi* Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 1877, 293, 2* (verisimiliter).

*F. frigida* Dej. paullo minor, colore magis nigro, prothorace basi utrinqve marginato, fortius punctato, propleuris punctatis ab affinibus mox distinguenda. — Caput magnum, breviter ovatum, sulcis frontalibus parum profundis, obsoletissime rugulosum, nigrum, nitidum, mandibulis piceo-rufis; palpis nigris, articulo ultimo oblongo-ovato, apice parum truncato, flavo. Antennae prothoracis basin superantes, nigricantes, articulo primo toto, 2—4 basi distincte, sequentibus obsoletissime rufis; articulis tribus basalibus glabris, teretibus, ceteris pubescentibus, primo tertio subaeqvali et secundo duplo longiore, 3—10 sensim brevioribus. Prothorax latitudine sua distincte brevior, ante medium fortiter rotundato-dilatatus, apice leviter emarginatus, angulis subrotundatis, deflexis, posticis obtusis, sed tamen distinctis; basi subtruncatus, prope angulos subtiliter marginatus; supra modice convexus, medio tenuiter canaliculatus, impressionibus apicali et basali minus distinctis, disco medio obsolete transversim strigoso, basi utrinqve fortiter punctatus, impressione bilobata notatus, lobo interiore usqve ad medium producto, exteriore brevi. Elytra prothorace latiora et triplo longiora, ovalia, convexa, humeris rotundatis, aeneo-nigra, nitida, satis fortiter striata, striis fundo distincte punctatis, striola abbreviata basali inter striam primam et secundam, interstitiis subplanis, tertio punctis tribus impressis, primo ante medium sito. Corpus subtus nigrum, propleuris, pectore abdominisqve basi satis fortiter punctatis. Pedes mediocres, coxis anticis, femoribus trochanteribusqve rufis, tibiis tarsisqve piceis.

Habitat sub lapidibus et truncis in *territorio frigido* rarius; in insulis Briochovski ostrov $^{11}/_8$ et Nikandrovski ostrov $^{23}/_8$ a Trybom capta, prope vicum Tolstoinos $^{30}/_8$ et $^1/_9$ duo specimina inveni. (Ad Krestovskoj (72° 15′) et ad Sopotschnaja Korga (71° 40′) a Stuxberg detecta sec. Mäkl.) — *Mus. Holm.* et *Coll. Sahlb.*

150. **Feronia (Pseudocryobius) punctigera** n. sp

Oblonga, nigra, nitida, antennis basi pedibusqve obscure rufis, prothorace transverso subcordato, basi utrinqve foveola punctata bistriataqve, impressionibus transversalibus distinctis; elytris striatis, striis fortiter subfoveolato-punctatis, interstitiis convexiusculis, 3:o tripunctato, propleuris pectoreqve fortiter punctatis. Long. 3 lin.

*Mas:* ignotus.

*Femina:* segmento ultimo ventrali postice 6-setoso.

*F. ochoticæ* F. Sahlb. statura similis sed differt ab hac aliisqve speciebus mihi cognitis hujus subgeneris punctis elytrorum multo majoribus, qvam interstitiis circiter duplo angustioribus. — Caput magnum, ovatum, nigrum, nitidum, laeve; fronte convexa, impressionibus lateralibus obsoletioribus; mandibulis rufo-piceis, palpis ejusdem coloris, articulo ultimo obscuriore, apice anguste rufescenti; oculis convexis, satis prominulis. Antennae prothoracis basin attingentes, piceae, tenuiter griseo-pubescentes, articulis tribus primis glabris, primo fere toto, ceteris basi obscure rufo. Prothorace capite $^2/_3$ et longitudine sua $^1/_3$ latior, subcordatus, basin versus leviter angustatus, lateribus ante angulos posticos subrectos leviter nec late sinuatis; supra minus convexus, niger, nitidus, canalicula media distincta, impressione transversali anteriore arcuata satis profunda, posteriore biarcuata etiam distincta, foveis infra-angularibus profundis, basi distincte punctatis, bistriatis, stria interiore fere usqve ad medium producta, exteriore obsoleta. Elytra ovalia, dorso subdepressa, satis fortiter striata, striis omnibus usqve ad apicem distinctis, punctis magnis profundis ornatis, punctis interioribus striis circiter triplo latioribus et interstitiis duplo angustioribus, stria 8:a valde profunda fere sulciformi, foveolis umbilicatis magnis, latis. Corpus subtus nigrum, nitidum, pectore profunde, propleuris abdominisqve basi subtilius punctatis, episternis metathoracis margine laterali quam basali $^1/_4$ longiore. Pedes obscure rufi, tarsis infuscatis.

---

34. 37. Corpore majore, supra aeneo, interstitiis elytrorum convexis.
35. 36. Prothoracis angulis posticis obtusis, elytris apice obtuse rotundatis. — *F. vindicata* Mann.
36. 35. Prothoracis angulis posticis rectis, corpore magis aeneo. — *F. subcaudata* Mann.
37. 34. Corpore minore, supra nigro.
38. 43. Pedibus totis rufis, prothorace basi haud vel vix punctato.
39. 40. Palpis ferrugineis, elytris tenue striatis, interstitio tertio 5-punctato. — *F. subtilis* F. Sahlb.
40. 39. Palpis piceis.
41. 42. Antennis nigro-piceis, pedibus obscure rufis, corpore paullo majore, longiore. — *F. arctica* m. (*F infima* Mäkl.).
42. 41. Antennis basi late pedibusqve rufo-testaceis, corpore minore, latiore. — *F. nivalis* F. Sahlb.
43. 38. Femoribus nigris, prothorace praesertim in impressionibus basalibus punctato-ruguloso. — *F. boreella* J. Sahlb.

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{28}/_{7}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

151. **Feronia (Pseudocryobius) Théeli** Mäkl. *Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. 1877, 294, 3.*

*F. Middendorffii* J. Sahlb. magnitudine aeqvalis, sed paullo latior, magis convexa, prosterno punctato facile distingvenda.

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{26}/_{8}$ unicum specimen cepit Trybom; anno 1875 $^{22}/_{8}$ ad Sopotschnaja Korga a Stuxberg detecta sec. Mäkl. — *Mus. Holm.*

152. **Feronia (Pseudocryobius) Ochotica** F. Sahlb. *Nov. Ochot. Carab. 27, 8* (1844). — *F. gelida* Mäkl. *Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. 1877, 295, 4* (verisimiliter).

Habitat in *territorio frigido* sub lapidibus et truncis freqventer; ad vicos Dudinka et Tolstoinos nec non in insulis Briochovski ostrov et Nikandroski ostrov m. Aug. et Sept. saepius capta. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

153. **Feronia (Pseudocryobius) scita** Mäkl.

Oblonga, nigra, nitida, antennarum basi late palpis pedibusqve rufo-ferrugineis, prothorace qvadrato-cordato, angulis posticis acutis, basi punctulato, utrinqve subbistriato, stria exteriore obsoleta, propleuris pectoreqve punctatis, elytris punctato-striatis, striis exterioribus tenuioribus, interstitio tertio bipunctato. Long. $3^{1}/_{4}$ lin.

*Mas:* tarsis anticis articulis tribus primis dilatatis, 3:o subtransverso, segmento ultimo ventrali apice bisetoso.

*Femina:* tarsis simplicibus, segmento ultimo ventrali 4-setoso.

*Feronia (Platysma) Scita* Mäkl. *Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. 1877, 295, 5* (forte).

*F. breviusculae* F. Sahlb. primo intuitu similis, sed paullo minor, convexior, prothoracis impressionibus distincte punctatis palpisqve totis pallide ferrugineis distinguenda; a *F. Ochotica* F. Sahlb. statura angustiore coloreqve femorum et palporum mox distinguenda. — Caput ovatum, læve, nigrum, fronte obsolete foveolata, striis lateralibus distinctis sublaevibus, mandibulis obscure rufis, apice piceis; palpis totis pallide ferrugineis, articulo ultimo elongato-ovato; oculis modice convexis et quam in *F. breviuscula* minus prominulis. Antennae prothoracis basin paullo superantes, fusco-ferrugineae, grisco-pubescentes, articulis 3 primis glabris, totis basiqve seqventium rufo-ferrugineis. Prothorax capite $^{3}/_{4}$ latior et latitudine sua paullo brevior, qvadrato-cordatus, lateribus ante angulos posticos acutiusculos distincte sinuatus, supra parum convexus; niger, nitidus, subaeneo-micans, medio tenuiter canaliculatus, impressionibus transversalibus obsoletis, foveis basalibus distincte punctatis, bistriatis, stria interiore profunda usqve ad medium producta, exteriore obsoleta. Elytra prothorace paullo latiora, ovata, aeneo-nigra, nitida, intus modice striata, striis subtiliter dense punctulatis, exterioribus subtilioribus, sed etiam postice distinctis, interstitiis interioribus basi subconvexis, tertio prope striam secundam bipunctato, puncto anteriore pone medium sito. Corpus subtus piceo-nigrum, nitidum, propleuris intus distincte punctatis, extus sublaevibus, pectore profunde punctato, epimeris metathoracis margine exteriore basali $^{1}/_{4}$ longiore, prosterno processu postico obsolete canaliculato. Pedes rufo-ferruginei, tarsis posticis infuscatis.

Habitat in *territorio frigido* locis aridis elevatioribus satis freqventer; prope vicos Dudinka et Tolstoinos m. Aug. saepius capta. — *Mus. Holm.* et *Helsingf. Coll. Haglund* et *Sahlb.*

154. **Feronia (Pseudocryobius) pullula** F. Sahlb. *Nov. Ochot. Carab. 29, 9* (1844).

In *territorio frigido* in insula Nikandrovski ostrov $^{14}/_{8}$ nonnulla specimina legi. — Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

155. **Feronia (Pseudocryobius) frigida** Dej.

Apterus, elongatus, valde convexus, supra obscure cupreo- vel viride-aeneus, antennarum scapo subtus femoribusqve rufis, prothorace breviter cordato-qvadrato, basi utrinqve bistriato, striis subtiliter rugoso-punctatis, interiore fere usqve ad medium producto, angulis posticis obtusiusculis, margine basali ubiqve immarginato; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis planis, tertio punctis duobus (interdum tribus) notato; propleuris sublaevibus. Long. $3^{1}/_{2}$—4 lin.

*Mas:* Tarsis anticis articulis 1—3 dilatatis, 2:o et 3:o transversis, elytris magis nitidis, segmento ultimo ventrali postice bisetoso.

*Femina:* tarsis simplicibus, elytris minus nitidis, segmento ultimo ventrali apice 4—6-setoso.

Dej. *Spec. gen. Col. III, 334, 124* (1828) (verisimiliter). — *Platysma borealis* Menetr. *Midd. Sib. Reis. II, 50, 21* (forte).

In *territorio frigido* in insulis Briochovski et Nikandrovski ostrov m. Aug. plura specimina capta. — Kamtschatka. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

156. **Feronia (Pseudocryobius) lucida** Motsch. *Ins. Sib. 166, 300* (1845). — *Argutor* Gemm. et Har. *Cat. Col. 307.*

*F. fastidiosæ* Mann. affinis, sed paullo convexior, prothoracis angulis posticis deflexis intervallo inter striam et marginem lateralem convexo ab affinibus mox distinguenda.

In *territoriis frigido, arctico* et *silvoso* in valle Jenisseensi passim occurrit; ad Tolstoinos, Saostrov, Dudinka, Nikandrovski ostrov, Kureika et Fatjanovsk m. Jul.—Sept. capta. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

157. **Feronia (Pseudocryobius) arctica** J. Sahlb.

Oblonga, aeneo-nigra, nitida, pedibus obscure rufis; prothorace rotundato-cordato, angulis posticis rectis, basi utrinqve uni-striato, stria subtilissime rugulosa, propleuris pectoreqve laevibus, elytris punctato-striatis, striis exterioribus tenuibus, interstitio tertio 3- vel 4-punctato. Long. $2^1/_4$—$2^1/_2$ lin.

*Mas:* tarsis anticis articulis tribus primis dilatatis, 3:o subtransverso, segmento ultimo ventrali postice bisetoso.

*Femina:* tarsis simplicibus, segmento ultimo ventrali 4-setoso.

*Feronia (Platysma) infima* Mäkl. *Öfv. Finska Vet. Soc. Förh. 1877, 296, 7.*

Praecedentibus minor, propleuris laevibus distinguenda. *F. subtili* F. Sahlb. affinis, sed antennis basi obscurioribus, palpis piceis elytrorumqve interstitio tertio 3—4 punctatis distincta. — Caput breviter ovatum, laeve, nigrum, nitidum, fronte puncto medio obsoletissimo, sulcis lateralibus laevibus, mandibulis rufo-piceis; palpis nigricantibus, articulo ultimo apice rufescenti; oculis modice convexis. Antennae prothoracis basin parum superantes, piceo-nigrae, tenuiter pubescentes, articulis 3 primis glabris, interdum plus minusve late obscure rufis. Prothorax capite $^2/_3$ latior et latitudine sua nonnihil brevior, rotundato-cordatus, basi fortiter angustatus, lateribus ante angulos posticos rectos breviter sinuato-constrictis; supra modice convexus, subaeneo-niger, nitidus, medio canaliculatus, impressionibus transversalibus obsoletissimis, basi utrinqve foveola unica oblonga satis profunda, intervallo inter hanc et latera leviter convexo, sed ad angulos posticos déplanato. Elytra prothorace paullo latiora, ovalia, angulo humerali satis distincto; supra satis convexa, aeneo-nigra, nitidissima, intus satis fortiter, extus subtiliter striatis, striis obsolete minus dense punctatis, interstitiis vix convexis, 3:o punctis 3- vel 4-notato. Corpus subtus nigrum, propleuris laevibus, episternis metathoracis latitudine basali $^1/_4$ longioribus. Pedes rufo-ferruginei, tarsis infuscatis.

Habitat sub muscis et cortice arborum in *territorio frigido* et *arctico* nec non in parte boreali *territorii silvosi* in valle Jenisseensi satis freqventer. — Lapponia rossica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

*Obs.* Quum jam anno 1868 speciem aliam sub nomine *Feroniae infimae* descripsit Chaudoir (*Mem. genre Feronia, Abeille V, 253, 42*) nomen a D:o Mäklin datum mutare necessarium duxi.

158. **Feronia (Argutor) strenua** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 252, 44.* — *Icon. III. t. 130. f. 1.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 38, 6* (1793). — *Pterostichos* Schaum *Ins. Deutschl. I, 461, 20.* — *Argutor* Gemm. et Har. *Cat. Col. 308.*

Habitat in *territorio silvoso* vallis Obensis freqventer; ad Jekaterinburg, Tjumen, Artomonovoi, Samarovo, Novia jurti et Omsk capta. — Europa borealis et media, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

159. **Feronia (Argutor) diligens** Sturm. — *Platysma* Sturm *Deutschl. Ins. V. 81, 26 t. 117, f. a, A.* (1824). — *Pterostichus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 462, 21.* — *Argutor* Gemm. et Har. *Cat. Col. 305.* — *Feronia pulla* Dej. *Spec. gen. Col. III, 253, 44.* — *Icon. III, 130, f. 2.* — *Pterostichus strenus* Er. *Käf. d. Mark. 74, 17.*

Habitat in *territorio silvoso* pasim; ad Spirina, Surgut, Kalimsky, Narym, Omsk, Tschulkova. et Jeniseisk capta, in *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — Deserta Kirgisorum. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

160. **Feronia (Argutor) longiuscula** n. sp.

Elongata, aeneo-nigra, nitida, antennarum basi, ore pedibusqve rufo-ferrugineis, prothorace latitudine vix breviore, lateribus parum rotundato, basin versus haud angustato, angulis posticis rectis, basi utrinqve punctato, bistriato, stria interna valde distincta apicem versus ultra medium producto, elytris satis fortiter punctato-striatis, interstitiis subplanis, tertio punctis duobus impressis, propleuris pectoreqve punctatis. — Long. $3^1/_2$ lin.

Species corpore supra aeneo-nigro, prothorace longiore, haud cordato a congeneribus distingvenda. — Caput parvum, triangulare, ovatum, nitidum, laeve, sulcis frontalibus laevibus, minus profundis; palpis piceis, articulo ultimo apice pallido; mandibulis rufis. Prothorax capite fere duplo latior, subqvadratus, lateribus late rotundatus, acute marginatus, apice leviter emarginatus, angulis apicalibus rotundatis, posticis rectis, basi truncato utrinqve obsoletissime marginato, supra parum convexus, nigro-aeneus, nitidus, canalicula media tenui percurrente, impressionibus transversalibus obsoletis, disco obsoletissime transversim strigoso, basi distincte ruguloso-punctato, bistriato, stria interiore valde profunda, apicem versus ultra medium producta, exteriore brevi, obliqve versus apicem ducta. Scutellum triangulare, laeve. Elytra prothorace paullo latiora, oblongo-ovalia, modice convexa, aeneo-nigra, nitida, satis profunde striata, striis distincte punctatis, apice lateribusqve haud obsoletioribus, striola abbreviata juxta scutellum, stria prima excurvata et cum secunda conjuncta, stria secunda cum septima, 3:a cum 4:a, 5:a cum 6:a conjuncta, septima prope apicem puncto ocellari instructo, interstitiis

subplanis basi convexiusculis, tertio punctis duobus impressis. Corpus subtus nigro-piceum, propleuris pectoreqve subtiliter punctatis. Pedes rufo-ferruginei, tibiis extus tarsisqve piceis.

Habitat in *territorio frigido* rarissime; ad vicum Tolstoinos $^{5}/_{9}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

161. **Feronia (Omaseus?) laticollis** Motsch. — *Omaseus* Motsch. *Ins. de Sib. 163, 293* (1845). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 312.*

Prothorace transversim subqvadrato, apice paullo angustato, angulis deflexis, supra postice fere plano, lateribus rufis pellucidis, elytris profunde striatis, striis in fundo punctatis, interstitiis postice convexis, striola abbreviata basali inter striam primam et secundam.

*Mas:* prothorace angustiore, lateribus minus rotundatis.

In *territorio silvoso* prope vicum Selenkina ad Irtisch $^{25}/_{5}$ nonnulla specimina legimus Trybom et ipse. Ad oppidum Omsk etiam a Slovzov capta. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

162. **Amara (Cyrtonotus) aulica** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 515, 56.* — *Icon. III, t. 170, f. 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 511, 7.* — Putz. *Etud. sur Amara, Mem. Soc. sc. Liége. II, I, 1866, 239, 128.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 38, 3* (1797). — *Cyrtonotus spinipes* Gemm. et Har. *Cat. Col. 341.*

In *territorio montoso* et *silvoso* freqventer occurit; ad Krasnojarsk, Tjumen, Jeniseisk et Vorogova capta; in *territorio arctico* prope vicum Poloi $^{12}/_{7}$ etiam inveni. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

163. **Amara (Cyrtonotus) fodinae** Mann. *in Humm. Ess. ent. IV, 20, 2* (1825). — Dej. *Spec. gen. Cvl. III, 518, 58.* — *Icon. III, t. 170, f. 3.* — Putz. *Etud. sur Amara 238, 126.* — *Cyrtonotus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 340.*

*Obs.* Ab *A. convexiuscula* Marsch. differt prothorace latiore, qvam margini basali distincte breviore, episterno metathoracis latiore, margine laterali: antico = 7 : 4; a seqventi pectore laevi diversa.

Habitat sub lapidibus locis aridis in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk et in vicinitate oppidi Omsk freqventissime. — Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

164. **Amara (Cyrtonotus) harpaloides** Dej. *Spec. gen. Col. III, 514, 55* (1828). — Putz. *Etud. zur. Amara 237, 125.* — *Cyrtonotus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 340.*

*Obs.* Prothorace apice pectoreqve lateribus dense fortiter punctatis a praecedente facillime distinguenda.

*Mas:* tibiis intermediis dentibus approximatis mediocribus fere aeqvalibus.

*Femina:* obscurior et paullo minus convexa, prothorace apice parcius et subtilissime, pectore subtiliter punctato.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Trybom et Streblov aliqvoties capta. — Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Holm.*

165. **Amara (Cyrtonotus) Daurica** Motsch. — *Leirus* Motsch. *Ins. de Sib. 177, 316* (1845). — *Amara torrida var.* Putz. *Etud. sur. Amara 248, 142.*

*Obs. Amarae torridae* Ill. valde affinis, sed corpore paullo latiore, episternis metathoracis latioribus, margine laterali basali arcuato circiter $^{2}/_{3}$ longiore distincta videtur.

*Mas:* tibiis intermediis dente superiore circiter in parte $^{2}/_{5}$ ab apice sito acuto et satis prominulo, inferiore obsoletiore.

Habitat in *territoriis montoso, silvoso* et *arctico* locis arenosis rarius; prope oppidum Krasnojarsk a Trybom et Streblov aliqvoties capta; prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$, prope oppidum Turuchansk $^{9}/_{7}$ et ad vicum Chantaika $^{15}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

166. **Amara (Cyrtonotus) ruficornis** n. sp.

Elongata, nigra, nitida, antennis palpisqve rufo-ferrugineis, tarsis piceis, prothorace antice coleopterorum latitudine, basin versus angustatus, lateribus ante angulos posticos subrectos levissime et anguste sinuatis, basi utrinqve biimpresso punctatoqve, pectore sublaevi; elytris distincte punctato-striatis. — Long. $3^{3}/_{4}$ lin.

*Mas:* dente superiore tibiarum intermediarum in parte $^{2}/_{5}$ ab apice posito magno et acuto, inferiore obsoleto.

*A. torridae* Illig. et *A. dauricae* Motsch. valde affinis, sed differt ab utraqve prothorace basi minus coarctato, apice et basi in medio haud punctato pectoreqve sublaevi. — Corpus supra nigrum, haud aeneomicans. Caput et antennae omnino ut in *A. torrida.* Prothorax capite fere duplo et longitudine sua dimidio latior, ante medium fortiter rotundato-dilatatus, basin versus distincte angustatus, lateribus ante angulos posticos rectos et paullo prominentes parum et angustissime sinuatis; angulis anticis rotundatis, supra paullo magis qvam in *A. torrida* convexus, antice laevi, basi vix depressus, utrinqve tantum circa impressiones duas distincte punctatus. Elytra qvam in *A. torrida* paullo angustiora et convexiora, striata, striis distincte punctatis ut in illa specie et multo fortius qvam in *A. carinata* Lec. Pectus sublaeve, episternis metathoracis satis angustis, tantum punctis nonnullis subtilissimis adspersis, margine laterali basali duplo longiore.

In *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{15}/_{7}$ unicum specimen invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

167. **Amara (Cyrtonotus) caligata** Putz. *Etud. sur. Amara, 252, 149* (1866). — *Cyrtonotus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 340.*

*Obs. A. alpinae* Fabr. affinis et pari modo colore variabilis, sed differt prothorace postice minus angustato lateribus pone medium magis rotundatis, angulis posticis minus prominulis, basi toto crebre punctato elytrisqve paullo distinctius punctato-striatis.

*Var. a:* nigro-picea, aeneo-micans, femoribus tibiisqve ferrugineis.

*Var. b:* supra aenea, femoribus apice tibiisqve piceis.

*Var. c:* pedibus totis nigro-piceis.

*Var. d:* capite, prothorace elytrisqve aeneis, his disco longitudinaliter ferrugineis.

*Var. e:* elytris ferrugineis, limbo laterali suturaqve aeneis, ceterum ut in *var. d.*

*Var. f:* picea, antennarum basi, elytris totis pedibusqve rufo-ferrugineis.

Habitat sub lapidibus et truncis locis aridis in *territorio frigido* et *arctico* satis freqventer. In insulis Briochovski et Nikandrovski ostrov, ad vicos Dudinka, Chantaika et Soastrov m. Jul.—Sept. plura specimina legimus Trybom et auctor; in monte Ural prope oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Kamtschatka. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

168. **Amara (Cyrtonotus) subsulcata** n. sp. (Tab. I, fig. 9).

Elongata, virescens, subtus nigro-aenea, antennarum scapo femoribusqve rufo-ferrugineis, prothorace transversim cordato-qvadrato, angulis posticis rectiusculis, basi utrinqve fortiter biimpresso et punctato, elytris fortiter crenato-striatis, interstitiis convexis; pectore fortiter parce punctato. Long. 4 lin.

*Mas:* tibiis intermediis dente superiore fere in parte $^{2}/_{5}$ ab apice sito acuto, recurvato, interiore fere in medio inter apicem et hunc sito acutiusculo sed minus fortiter prominente.

*A. caligatæ* affinis sed striis elytrorum profundioribus, interstitiis convexis mox distinguenda. — Corpus supra obscure viride. Palpi toti nigri. Caput et antennae omnino ut in *A. caligata.* Prothorax etiam ut in illa et qvam in *A. alpina* latior, postice minus angustatus. Elytra prothorace vix latiora, pone medium levissime dilatata, supra modice convexa, fortiter striata, striis distincte crenulato-punctatis, interstitiis convexis. Corpus subtus nigrum, subaeneo-micans, episternis metathoracis latitudine basali $^{3}/_{4}$ longioribus parce sed distincte, mesothoracis subtiliter punctatis. Pedes breviusculi, femoribus rufo-ferrugineis, geniculis anguste tibiis tarsisqve nigro-piceis.

Habitat in *territorio frigido* rarissime; marem in insula Nikandrovski ostrov $^{28}/_{8}$ et feminam prope vicum Dudinka $^{4}/_{8}$ inveni. — *Mus. Holm.*

169. **Amara (Cyrtonotus) obtusa** Le Conte *Proc. Ac. Phil. 1855, 348* et *1860, 318.* — *Cyrtonotus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 341.* — *Amara Eschscholzii* Mann. *Bull. Mosc. 1852, II, 297. excl. syn.* Chaud.

*A. Eschsholzii* Chaud. valde affinis videtur, sed differt statura corporis angustiore et convexiore, magis lineari, prothorace etiam apice fortiter punctato, antennarum scapo toto, articulo secundo basi tantum rufo. Ab *A. caligata* et *A. alpina* et earumdem affinibus structura prothoracis, ab *A. melanogastrica* Dej. hujus angulis posticis obtusis mox distinguenda. Prothorax in *A. obtusa* fortiter transversus est, postice subangustatus, utrinqve fortiter impressus impressionibus obsolete bifoveolatis, angulis posticis obtusis. Elytra fere ut in *A. caligata* striata, humeris magis prominulis, rectiusculis.

In *territorio frigido* prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ feminam inveni. — America arctica occidentalis. — *Coll. Sahlb.*

170. **Amara (Cyrtonotus) brevicornis** Menetr.?

Elongata, nigro-picea, nitida, antennarum scapo femoribusqve rufo-ferrugineis, prothorace transverso, subcordato-qvadrato, postice leviter angustato, lateribus ante angulos posticos sub-obtusos, vix sinuatis, basi sublaevi, utrinqve biimpresso, impressione interiore obsoletissime punctato; elytris satis fortiter punctato-striatis, interstitiis subplanis; pectore sublaevi. Long. $4^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* tibiis intermediis dente superiore prope medium sito acutiusculo, apice subreflexo, interiore obsoletiore.

*Leirus brevicornis* Men. *Midd. Reis II, I, 51, 24* (1851) forte.

*Var. b.* ♀: tibiis tarsisqve etiam rufo-ferrugineis.

*Var. c:* pedibus totis nigro-piceis.

*A. caligatæ* Putz. et *A. obtusæ* Le Conte affinis sed differt ab utraqve prothorace apice haud et basi tantum in impressionibus intra-angularibus obsolete punctatis pectoreqve praesertim episternis metathoracis sub-

laevibus. Ab *A. alpina* FABR. prothorace paullo magis transverso, postice minus distincte constricto diversa. Color in speciminibus, qvae vidi, niger est, in mare nitidus in femina subopacus; sed verisimiliter variat uti in affinibus.

In *territorio frigido* prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ nonnulla specimina loco arido argillaceo cepi. — Boganida in Sibiria Taimyrensi? — *Coll. Sahlb.*

171. **Amara (Cyrtonotus?) strigicollis** F. SAHLB. (Tab. I, fig. 10). — *Feronia (Platysma)* F. SAHLB. *Nov. Carab. Och. 42, 15.*

*Mas:* supra viridi-aeneus, nitidissimus, elytris subtilissime punctato-striatis; segmento ultimo ventrali apice bisetoso; tibiis intermediis intus fere muticis.

*Femina:* aenea, satis nitida, striis elytrorum minus subtilibus; segmento ultimo ventrali 4-setoso.

*Var. b:* elytris cupreo-aeneis.

Species distinctissima, ab omnibus mihi cognitis differt antennis crassis, leviter compressis, articulis intermediis latitudine parum longioribus, capite subtiliter punctulato, oculis acute prominulis, mandibulis longioribus et magis porrectis pectoreqve sublaevi. *A. haematopodi* DEJ. maxime affinis videtur et cum hac forte ad novum subgenus referenda, sed palpis nigris antennarumqve articulo primo tantum rufo facile distinguenda.

In *territorio frigido* in insulis Briochovski et Nikandrovski ostrov $^{11}/_{8}$—$^{23}/_{8}$ plura specimina legimus TRYBOM et auctor; prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ a TRYBOM etiam capta. — Ochotsk. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

172. **Amara (Bradytus) aurichalcea** GERM. *Ins. Nov. sp. 10, 16* (1824). — DEJ. *Spec. gen. Col. III, 513, 54.* — *Bradytus* GEMM. et HAR. *Cat. Col. 338.*

Habitat in valle Jenisseensi in *territorio silvoso* et *arctico* satis freqventer; ad Jenisseisk, Nikulina, Tunguska med., Tschornaja ostrov, Turuchansk et Chantaika m. Jun. et Jul. capta. — Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

173. **Amara (Bradytus) fulva** DE GEER. — DEJ. *Spec. gen. Col. III, 511, 53.* — *Icon. III, t. 169, f. 2.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 505, 1.* — *Carabus* DE GEER *Mem. d. Ins. IV, 62, 19* (1774). — *Bradytus* GEMM. et HAR. *Cat. Col. 338.*

In *territorio silvoso* ad flumen Tschulim inter oppida Tomsk et Krasnojarsk $^{3}/_{6}$ semel inveni, ad oppidum Omsk saepius a SLOVZOV capta. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.*

174. **Amara (Bradytus) apricaria** PAYK. — DEJ. *Spec. gen. Col. III, 506, 48.* — *Icon. III, t. 168, f. 3.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 506, 2.* — *Carabus* PAYK. *Mon. Carab. 77* (1790). — *Bradytus* GEMM. et HAR. *Cat. Col. 339.*

Habitat in campis aridis in *territorio silvoso* praesertim in valle Obensi freqventer, ad Omsk (copiosissime), Tobolsk, Samarovo, Kondinsk, Sortinge, Surgut et Vorogovo capta; in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{19}/_{8}$ invenit BERGROTH. — Tota Europa, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

175. **Amara (Bradytus) majuscula** CHAUD. *Bull. d. Mosc. 1850 III, 148.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 339.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a STREBLOV aliqvoties capta. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

176. **Amara (Bradytus) abdominalis** MOTSCH. — *Bradytus* MOTSCH. *Ins. d. Sib. 181, 324* (1845). — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 338.*

In vicinitate oppidi Omsk a SLOVZOV capta. — Deserta Kirgisorum, ad mare Caspicum, Caucasus. — *Mus. Holm.*

177. **Amara (Bradytus) consularis** DUFT. — DEJ. *Spec. gen. Col. III, 501, 44.* — *Icon. III. t. 167, f. 2.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 507, 3.* — *Carabus* DUFT. *Faun. austr. II, 112, 136* (1812). — *Bradytus* GEMM. et HAR. *Cat. Col, 338.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{9}/_{6}$ (TRYBOM), in *territorio silvoso* prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$ (TRYBOM) et in vicinitate oppidi Omsk (SLOVZOV) capta. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

178. **Amara (Bradytus) Trybomi** n. sp. (Tab. I, fig. 11.)

Breviuscula, convexa, nigra, supra aenea, nitida, antennarum scapo pedibusqve ferrugineis, tibiis tarsisqve picescentibus, prothorace basin versus vix angustato, angulis posticis acutiusculis, utrinqve biimpresso, basi late fortiter, apice subtilius punctato, elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis planis. Long. $2^{1}/_{2}$—$2^{3}/_{4}$ lin.

*Mas:* segmento ultimo ventrali apice bisetoso; tibiis posticis intus dense pubescentibus.

*Femina:* segmento ultimo ventrali apice setis 4 munito.

Species punctura prothoracis insignis, *A. apricaria* Payk. latior sed plerumqve brevior. A *Br. parvicolle* Gebl. prothorace basi vix angustato, fortiter punctato mox distinguenda. — Caput latum, nigro-aeneum, oculis rotundatis, convexis; palpis nigris, basi piceis, mandibulis piceis; mento dente medio bifido. Antennae nigrae, scapo piceo-ferrugineo; articulo 3:o apice distincte clavato. Prothorax elytris distincte angustior, longitudine fere duplo latior, apice parum emarginatus, angulis obtusis, vix productis, lateribus ante medium leviter rotundato-dilatatus, basi utrinqve juxta angulos posticos acutiusculos subsinuatus, lateribus basiqve tenuiter marginatus; supra obscure aeneus, leviter convexus, basi transversim depressus, utrinqve bistriatus, postice lateribus usqve ad medium fortiter remote, antice usqve ad impressionem transversam arcuatam subtilius punctatus, disco transversim strigosus. Elytra ovalia, obscure aenea, subtiliter striata, striis postice haud profundioribus, distincte punctatis, interstitiis planis, laevibus. Corpus subtus nigrum, nitidum, propleuris, pectore ventrisqve basi punctatis; prosterno apice obsolete marginato. Pedes mediocres, pallide ferruginei; geniculis, tibiis tarsisqve piceis.

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos sub lapillis in cumulo arido ruderato $^{27}/_{8}$—$^{7}/_{9}$ plura specimina legimus Trybom et auctor: inter vicos Verschininsk et Dudinka $^{27}/_{7}$ etiam a Trybom capta. — America arctica? — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Haglund, Kraatz, Sahlb.* etc.

*Obs.* Hanc speciem sine dubio ad *Brad. glacialem* Mannerh. retulissem, nisi *celeberrimus* Putzeys expressis verbis dixisset speciem Mannerheimii ad subgenus *Cyrtonotum* pertinere tibiasqve posticas in mare intus glabras habere.

179. **Amara (Amathitis) cordata** Putz. *Etud. sur Amara 228, 109* (1866). — *Amathitis* Gemm. et Har. *Cat. Col. 342,* — *Bradytus cordicollis* Chaud. *Bull. d. Mosc. 1844, III, 447.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ unicum specimen invenit Trybom. — Altai. — *Mus. Holm.*

180. **Amara (Celia) municipalis** Duft. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 539, 38.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 93, 25* (1812). — *Celia* Gemm. et Har. *Cat. Col. 346.* — *Amara modesta* Dej. *Spec. gen. Col. III, 482, 24.* — *Icon. III, t. 163, f. 3.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ parce legimus Trybom et auctor. — Europa borealis et media, Caucasus, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

181. **Amara (Celia) infima** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 491, 33.* — *Icon. III, t. 165, f. 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 545, 42.* — *Carabus* Duft. *Faun Austr. II, 114, 139* (1812). — *Celia* Gemm. et Har. *Cat. Col. 345.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europa media. — *Coll. Sahlb.*

182. **Amara (Celia) Qvenselii** Schönh. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 481, 23.* — *Icon. III, t. 163. f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 542, 40.* — *Carabus* Schönh. *Syn. Ins. I, 201, 190* (1817). — *Celia* Gemm. et Har. *Cat. Col. 346.*

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{3}/_{8}$ nonnulla specimina cepi. — Europa arctica, Europa borealis et media in alpibus. — *Mus. Holm.*

*Var. nov.* antennis nigris, articulo primo tantum pallido, prothoracis margine concolore.

In *territorio frigido* prope oppidum Obdorsk $^{8}/_{7}$ unicum specimen cepit Bergroth. — *Mus. Helsingf.*

183. **Amara (Celia) praetermissa** Sahlb. — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 108, 143.* — *Harpalus* Sahlb. *Ins. Fenn. XVI, 246, 51* (1827 Maji). — *Amara rufocincta* Dej. *Spec. gen. Col. III, 484, 26.* — *Icon III, t. 164, f. 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 547, 44.* — *Celia* Gemm. et Har. *Cat. Col. 346* (excl. syn. *Sahlbergii*). — *Celia grandicollis* Zimm. *Mon. Amar. I, 29.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$ et in *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{19}/_{7}$ parce legi. — Europa borealis et media alpina, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

184. **Amara (Celia) laevicollis** Mäkl. — *Celia* Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 1877. 297, 8.* — *Celia laevigata* Motsch. *Ins. d. Sib. 190, 350* (forte).

*A. praetermissae* Sahlb. affinis et prosterno ut in hac specie laevi, sed differt prothorace minore, basi haud punctato sed utrinqve paullo distinctius bifoveolato, corpore angustiore et prothoracis lateribus haud pallidis nec pellucidis.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk aliqvoties a Streblov capta; ibidem $^{6}/_{10}$ et $^{7}/_{10}$ 1875 copiose legit Stuxberg sec. Mäklin. — *Mus. Holm.*

185. **Amara interstitialis** Dej. *Spec. gen. Col. III, 472. 13* (1828). — Thoms. *Sk. Col. I, 245, 17.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 109, 145.* — *Celia* Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 345.*

In *territorio silvoso* et *arctico* vallis Obensis passim occurrit; ad vicos Spirina $^{28}/_{5}$ (Trybom et auctor), Samarova $^{24}/_{6}$, Novia Jurti $^{21}/_{8}$, Tscherkalo $^{26}/_{8}$, Sobski $^{24}/_{7}$, ad oppidum Beresov $^{4}/_{7}$ et prope monasterium Kondinsk $^{25}/_{6}$ (Bergroth), nec non ad vicum Kalimsky $^{3}/_{5}$ et prope oppidum Narym $^{1}/_{6}$! capta. — Fennia, Lapponia, Sibiria orientalis, America arctica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

186. **Amara (Celia) erratica** Duft. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 540, 39.* — Thoms. *Sk. Col. I, 144, 16.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 108, 144.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II. 120, 149* (1812). — *Celia* Gemm. et Har. *Cat. Col. 345.* — *Amara punctulata* Dej. *Spec. gen. Col. III, 472, 14.* — *Icon. III, t. 162, f. 4.*

In *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{31}/_{7}$ a Bergroth capta; in *territorio frigido* prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ plura specimina legimus Trybom et auctor. — Europa arctica et borealis, Europa meridionalis et media alpina, Caucasus, Sibiria orientalis, America arctica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

187. **Amara similata** Gyll. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 461, 4.* — *Icon. III. t. 160, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 522, 20.* — Gemm. *et* Har. *Cat. Col. 351.* — *Harpalus* Gyll. *Ins. Sv. II, 138, 47* (1810).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ et in *territorio silvoso* ad oppida Tjumen $^{23}/_{5}$ et Jenisseisk $^{33}/_{6}$ parce legi. — Europa borealis et media, Caucasus. — *Mus. Holm.*

188. **Amara curvicrus** Thoms. *Opusc. ent. IV, 363* (1871). — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fen. 111, 115.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Fennia, Svecia. — *Coll. Sahlb.*

189. **Amara spreta** Dej. *Spec. gen. Col. V, 791, 64* (1831). — *Icon. III, t. 161, f. 1.* — Schaum *Ins, Deutschl. I, 530, 28.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 351.*

In *territorio silvoso* prope vicos Spirina $^{28}/_{5}$ (Trybom) et Kalimsky $^{31}/_{5}$! in *territorio montoso* (?) inter oppida Krasnojarsk et Jenisseisk $^{16}/_{6}$ (Trybom) capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

190. **Amara trivialis** Gyll. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 464, 6.* — *Icon. III, t. 160. f. 6.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 531, 29.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 351.* — *Harpalus* Gyll. *Ins. Sv. II, 140, 49* (1810).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov capta. — Tota Europa, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

191. **Amara familiaris** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 469, 10.* — *Icon. III, t. 161, 6.* — Schaum *Ins. Dutschl. I, 533, 31.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 348.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 119, 148* (1812).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{14}/_{5}$ et $^{1}/_{6}$ invenit Bergroth, ad vicum Nasimova $^{29}/_{6}$ cepit Trybom. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

192. **Amara famelica** Zimm. *Mon. Amara I, 36* (1832). — Schaum *Ins. Deutschl. I, 529, 27.* — Schaum *Berl. ent. Zeit. 1861, 205, 28.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 348.* — *Harpalus vulgaris* Gyll. *Ins. Sv. II, 138, 48* (1810). — *Amara* Thoms. *Sk. Col. I, 249, 26.*

In *territorio silvoso* passim occurrit; ad Spirina, Narym, Tobolsk, Omsk et Antsiferovo capta. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

193. **Amara nigricornis** Thoms. *Sk. Col. 1857, 39, 30 et 1859 I, 250, 30.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 350.*

In *territorio silvoso* prope vicum Artamonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Lapponia. — *Coll. Sahlb.*

194. **Amara communis** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 467, 8.* — *Icon. III, t. 161, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 526, 24.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 347.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 40, 2* (1797).

Habitat sub lapidibus locis aridis in *territorio silvoso* et *montoso* freqventer; ad Tjumen Artomonovoi, Tobolsk, Jenisseisk et Krasnojarsk capta. — Europa borealis et media, Caucasus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

195. **Amara nitida** Sturm. *Deutschl. Ins. VI, 35, 17 t. 142, f. b, B.* (1825). — Schaum *Ins. Deutschl. I, 525, 22.* — Thoms. *Sk. Col. I, 252, 33.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 350.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ a Trybom capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

196. **Amara laevissima** n. sp. (Tab. I, fig. 12).

Ovalis, convexa, nigra, supra aenea, nitida, antennis, tibiis tarsisqve ferrugineis; prothorace magno, apice emarginato, angulis posticis rectis, basi aeqvali, laevi; elytris striatis, striis sublaevibus, postice profundioribus, striola abbreviata basali distincta. Long. $2^{1}/_{5}$ lin.

*Mas* ignotus.

*Femina:* segmento ultimo ventrali apice setis 4 munito.

Species parva et distinctissima, *A. tibiali* Payk. vix brevior sed distincte latior, prothorace basi haud impresso, striola basali elytrorum distincta facillime distinguenda. — Caput parvum, convexum, nigro-aeneum, foveolis frontalibus deletis; oculis magnis, parum convexis; palpis nigris, apice piceis. Antennae prothoracis basin haud attingentes, pallide ferrugineae, articulo secundo tertio distincte breviore, omnibus oblongis. Prothorax

magnus, elytrorum latitudine, apice emarginatus, angulis porrectis, deflexis, lateribus modice rotundatis, apicem versus distincte convergentibus, basi laevissime emarginatus, usqve ad scutellum marginatus, setis posterioribus ab angulis subrectis distincte remotis, supra valde convexus, nitidus, laevis, aeqvalis, impressionibus nullis. Elytra latitudine dimidio longiora, rotundato-angustata, satis distincte striata, striis vix punctatis, postice profundioribus; striola basali abbreviata distincta e puncto umbilicato juxta striam secundam egrediente, interstitiis subplanis, omnium subtilissime alutaceis, serie foveolarum ocellatarum ad striam octavam medio late interrupta. Corpus subtus nigrum, nitidum, laeve, prosterni processu marginato apice glabro. Pedes nigro-picei, tibiis tarsisqve obscure ferrugineis.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{7}$ unicum specimen femininum inveni. — *Mus. Holm.*

197. **Amara plebeja** Gyll. — Dej. *Spec. gen Col. III, 467. 7.* — *Icon. III, t. 161, f. 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 521, 19.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 350.* — *Harpalus* Gyll. *Ins. Sv. II, 141, 50* (1810).

In *territorio silvoso* ad oppidum Tobolsk $^{8}/_{6}$ et in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{3}/_{7}$ a Bergroth capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

198. **Calathus micropterus** Duft. — Sturm. *Deutschl. Ins. V. 113, 4, t, 122, f. b. B.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 397, 7.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 363.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 123, 155* (1812). — *Calathus microcephalus* Dej. *Spec. III, 78, 6.* — *Icon. II, t. 112, f. 3.*

In *territorio silvoso* prope vicum Samorova $^{26}/_{5}$ captus. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

199. **Calathus tarsalis** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 114, 165* (1875).

In *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ et ad ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ duo specimina cepi. — Lapponia. — *Coll. Sahlb.*

200. **Calathus melanocephalus** L. — Dej. *Spec. gen. Col. III, 80, 18.* — *Icon. II, pl. 112, f. 5.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 396, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 363.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 221, 795* (1761).

In *territorio silvoso* freqventer occurrit; ad Tjumen, Omsk, Tobolsk et Imbatsk captus. Tota Europa, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. c:** *Calathus nubigena* Halid. *Ann. of nat. hist. 1839, II. 112.*

In *territorio silvoso* prope vicum Novo Saljevsk $^{11}/_{7}$ a Trybom capta. — Europa arctica. — *Mus. Holm.*

201. **Calathus flavipes** Geoffr. Sturm. *Deutschl. Ins. V, 112, 3, t. 122,* (1785) *a. A.* — *Carabus* Geoffr. *Ent. Par. 43.* — *Calathus fulvipes* Gyll. — Dej. *Spec. gen. Col, III, 70, 6.* — *Icon. II, t. 111, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 393, 3.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk et Jenisseisk saepius captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

202. **Pseudotaphoxenus dauricus** Fisch. — Schauf. *Mon. Bearb. Sphodr. 36.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 354.* — *Sphodrus* Fisch. *Ent. Russ. II, 107, t. 36, f. 6* (1824). — Motsch. *Ins. Sib. 147, 257.*

Habitat sub lapidibus in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk freqventer. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

203. **Pseudotaphoxenus Tilesii** Fisch. — Schauf. *Mon. Bearb. Sphodr.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 355.* — *Sphodrus* Fisch. *Ent. Russ. II, 108* (1824).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Sibiria orientalis, montes Altaici. — *Mus. Holm.*

204. **Pseudotaphoxenus collaris** Schauf. *Mon. Bearb. Sphodr. 30* (1865). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 354.*

In vicinitate oppidi Omsk a Slovzov captus. — Deserta Kirgisorum. — *Mus. Holm.*

205. **Platynus junceus** Scop. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 372.* — *Carabus* Scop. *Ent. Carn. 89, 272* (1763). — *Carabus angusticollis* Fabr. *Syst. El. I, 182, 64* (1801). — *Anchomenus* Dej. *Spec. gen. Col. III, 104, 3.* — *Icon. II, t. 116, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 406, 4.*

In *territorio silvoso* et *montoso* freqventer occurrit; ad Selenkina, Spirina, Kalimsky, Tobolsk, Narym, Zingalinsk, Kumodvanova, Krasnojarsk, Jenisseisk, Acinovo et Nasimovo captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

206. **Platynus laticollis** Motsch. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 373.* — *Anchomenus* Motsch, *Ins. Sib. correct. XI.* — *Anchomenus collaris* Motsch. *Ins. Sib. 131, 203* (1845).

*Pl. Krynickii* Sperc. valde affinis nec differt nisi corpore majore, prothorace postice latiore, foveis submarginalibus elytrorum minoribus, medio latius distantibus serieqve medio latissime interrupta; a *Pl. longiventre* Mann. statura distincte latiore et breviore facile distingvendus.

*Femina:* segmento ultimo ventrali apice 6-setoso.

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovski $^{17}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Altai. — *Mus. Helsingf.*

207. **Platynus longiventris** Mann. *Humm. Ess. ent. IV, 22, 4* (1825). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 373.* — *Anchomenus* Dej. *Spec. gen. Col. III, 103, 1.* — *Icon. II, t. 116, f. 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 404, 2.*

Habitat sub truncis et foliis deciduis in *territorio silvoso* vallis Obensis freqventer. Ad Tjumen, Spirina, Kalimsky, Tobolsk et Zingalinsk m. Maj. et Jun saepius captus. — Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

208. **Platynus 6-punctatus** L. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 376.* — *Carabus* L. *Faun. Svec. 223, 807* (1761). — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 414, 14.* — *Agonum* Dej. *Spec. gen. Col. III, 140, 7.* — *Icon. II, t. 118, f. 5.*

In *territorio silvoso* ad vicos Selenkina $^{25}/_{5}$, Kolpotschevo $^{2}/_{6}$, Narym $^{2}/_{6}$, Timsk $^{1}/_{6}$ et Nasimovo $^{20}/_{6}$ (Trybom) captus. — Europa tota, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

*Obs.* Specimen monstrosum interstitiis elytrorum convexis transversim rugulosis insigne prope vicum Selenkina $^{25}/_{5}$ invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

209. **Platynus 5-punctatus** Motsch. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 376.* — *Agonum* Motsch. *Ins. Sib. 137, 228* (1845).

In *territorio arctico* prope vicum Poloi $^{12}/_{7}$ unicum specimen inveni, alterum in parte boreali *territorii silvosi* prope vicum Melnitsa eadem die cepit Trybom. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

210. **Platynus impressus** Panz. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 372.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 37, 14* (1797). — *Agonum* Dej. *Spec. gen. Col. III, 135, 2.* — *Icon. II, t. 118, f. 2.* — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 413, 13.*

Habitat in *territorio montoso* et *silvoso* rarius; pro vicos Selenkina $^{25}/_{5}$!, Spirina $^{28}/_{5}$ (Trybom), Samarova $^{24}/_{6}$ (Bergroth), Novia Jurti $^{22}/_{8}$ (Bergroth), Kalimsky $^{31}/_{5}$ (Trybom), Antsiferovo $^{27}/_{6}$ (Trybom), ad monosterium Kondinsk $^{25}/_{6}$ (Bergroth) et prope oppidum Krasnojarsk (Streblov) captus. — Europa media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

211. **Platynus gracilipes** Duft. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 371.* — *Carabus* Duftschm. *Faun, Austr. II, 144, 189* (1812). — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 416, 17.* — *Agonum elongatum Fisch.* — Dej. *Spec. gen. Col. III, 146, 13.* — *Icon. II, t. 119, f. 2.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ et in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{10}/_{6}$ nonnulla specimina cepi. — Europa media praecipue orientalis, Sibiria orientalis. — *Mus. Helsingf.*

212. **Platynus Sahlbergii** Chaud. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 376.* — *Agonum* Chaud. *Bull. de Mosc. 1850, III, 117.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Dauria. — *Mus. Holm.*

213. **Platynus moestus** Duft. — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 138, 177* (1812). — Thoms. *Sk. Col. I, 261, 11.* — *Anchomenus* Er. *Käf. d. Mark. 113, 13.* — *Anchomenus viduus var. b.* Schaum *Ins. Deutschl. I, 419, 20.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.*

214. **Platynus viduus** Panz. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 377.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 37, 18* (1797), — *Agonum* Dej. *Spec. gen. Col. III, 149, 17.* — *Icon. II, t. 119, f. 6.* — *Anchomenus* Thoms. *Sk. Col. I, 262, 13.* — *Anchomenus* Schaum *Deutschl. Ins. I, 419, 20* (partim).

In *territorio silvoso* ad flumen Tschulim $^{7}/_{6}$! captus. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

215. **Platynus versutus** Sturm. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 377.* — *Agonum* Sturm. *Deutschl. Ins. V, 192, 7 t. 132, f. a A* (1824). — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 421, 21.* — Thoms. *Sk. Col. I, 262, 14.* — *Agonum laeve* Dej. *Spec. gen. Col. III, 151, 18.* — *Icon. II, 120, f. 1.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ nonnulla specimina cepi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

216. **Platynus olivaceus** Dej. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 374.* — *Agonum* Dej. *Spec. gen. Col. III, 148, 14* (1828). — *Icon. II, t. 119, f. 3.*

Species inter *Pl. versutum* et *dolentem* intermedia ab utroqve differt elytrorum interstitiis basi subconvexis, a *Pl. versuto* praeterea prothorace lateribus minus rotundato pedibusqve basi piceis, a *Pl. dolenti* corpore majore, latiore, prothoracis angulis obtusioribus pedibusqve obscurioribus.

In *territorio silvoso* prope vicum Fatjanovsk $^{6}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Kamtschatka. — *Coll. Sahlb.*

217. **Platynus dolens** Sahlb. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 370.* — *Harpalus* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 256, 71* (1827). — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 421, 22.* — *Agonum triste* Dej. *Spec, gen. Col. III, 149, 16.* — *Icon. II, t. 119, f. 5.*

In *territorio silvoso* prope vicos Spirina $^{28}/_{5}$ et Asinovo $^{4}/_{7}$ (Trybom) et prope oppida Tobolsk $^{23}/_{5}$. (Bergroth), Surgut $^{30}/_{5}$ et Timsk (Trybom) nec non in *territorio arctico* in vicinitate oppidi Beresov $^{4}/_{7}$ captus, — Europa borealis et orientalis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

218. **Platynus bicolor** Dej. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 368.* — *Anchomenus* Dej. *Spec. gen. Col. 126, 22* (1828). — *Icon. II, t. 117, f. 5.* — *Agonum castaneipenne* Motsch. *Ins. Sibir. 134, 211.* — *Achomenus fallax* Morav. *Bull. Ac, Petr. V, 1863, 249.*

Antennarum articulo tertio glabro prothoracisqve lateribus late reflexis praeter colorem a *Pl. piceo* distinguendus.

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$ nonnulla specimina legimus Trybom et auctor; ad vicum Troitski $^{24}/_{6}$ etiam a Bergroth captus. — Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

219. **Platynus micans** Nicol. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 373.* — *Agonum* Nicol. *Col. agr. Hal. 19, 7* (1822). — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 424, 25.* — *Agonum pelidnum* Dej. *Spec. gen. Col. III, 161, 32.* — *Icon. II, t. 121, f. 4.* — *Agonum inauratum* Mann. *Humm. Ess. ent. IV, 22.*

In *territorio silvoso* vallis Obensis freqventer occurrit, ad Spirina, Kalimsky, Samarovo, Tobolsk et Zingalinsk m. Maj.—Juni captus; in valle Jenisseense tantum ad vicum Acinovo $^{29}/_{9}$ inveni. — Europa media, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

220. **Platynus alpinus** Motsch. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 367.* — *Agonum* Motsch. *Ins. d. Sibor. 139, 235* (1845). — *Agonum sibiricum* Gebl. *Bull. d. Mosc. 1847, II, 330, 12.*

*Pl. bicolori* Dej. antennarum articulo tertio glabro prothoracisqve statura affinis, sed paullo minor, elytris fortius striatis, antennis pedibusqve obscurioribus, prothorace lateribus concoloribus aeneis elytrisqve viride-aeneis distinqvendus.

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{1}/_{7}$ et in vicinitate ostii fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$ nonnulla specimina inveni; in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{29}/_{7}$ cepimus Trybom et auctor. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

221. **Platynus puellus** Dej. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 375.* — *Agonum* Dej. *Spec. gen. Col. III, 168, 28* (1828). — *Icon. II, t. 122, f. 1.* — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 427, 30.* — *Anchomenus pelidnus* Thoms. *Sk. Col. I, 264, 23.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media, Caucasus. — *Coll. Sahlb.*

222. **Platynus gracilis** Sturm. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 372.* — *Agonum* Sturm *Deutschl. Ins. V, 197, 11, t. 136, f. a, A* (1824). — Dej. *Spec. gen. Col. III. 162, 34.* — *Icon. II, t. 121, f. 6.* — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 426, 28.*

In *territorio silvoso* prope vicum Artomonovoi $^{24}/_{5}$!, ad oppidum Tobolsk $^{1}/_{6}$ (Bergroth) et ad vicum Kalimsky $^{31}/_{5}$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

223. **Platynus piceus** L. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 425, 27.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 222, 802* (1761). — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 425, 27.* — *Agonum picipes* Dej. *Spec. gen. Col. III. 164, 36.* — *Icon. II, t. 122, f. 2.*

In *territorio silvoso* vallis Obensis freqventer occurrit; ad Spirina, Tobolsk, Kumodvanova et monasterium Kondinsk captus; prope vicum Asinovo ad Jenissej etiam $^{4}/_{7}$ invenit Trybom. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

224. **Platynus fuliginosus** Panz. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 371.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 108, 5* (1809). — *Agonum* Dej. *Spec. gen. Col. III, 163, 65.* — *Icon. II, t. 122, f. 1.* — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 426, 29.*

Habitat sub foliis deciduis in *territorio silvoso arctico* et *frigido* passim; ad Spirina, monasterium Ivanovski, Vorogova Chautacka et Dudinka aliqvoties captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

225. **Platynus consimilis** Gyll. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 369.* — *Harpalus* Gyll. *Ins. Sv. II. 161, 67* (1810). — Thoms. *Sk. Col. I, 263, 20.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ duo specimina cepi. — Lapponia. — *Coll. Sahlb.*

*Obs.* Insectum, qvod sub nomine *Bembidii triimpressi* descripsit F. Sahlberg ad genus *Platynum* pertinet et speciei praecedenti simillimum est, sed differt elytrorum interstitiis convexis, ut e speciminibus typicis patet.

226. **Platynus 4-punctatus** De Geer. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 376.* — *Carabus* De Geer *Mem. IV, 102, 21* (1774). — *Agonum* Dej. *Spec. III, 170, 43.* — *Icon. II, t. 122, f. 5.* — *Anchomenus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 411, 11.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk (STREBLOV), in *territorio silvoso* ad oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$!, ad Sortinge $^{14}/_{8}$ (BERGROTH) et in *territorio arctico* ad flumen Tunguska infer. $^{14}/_{7}$ (TRYBOM) captus. — Europa borealis et media orientalis, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

227. **Platynus livens** GYLL. — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 373.* — *Harpalus* GYLL. *Ins. Sv. II, 149, 57* (1810). — *Anchomenus* SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 409, 9.* — *Anchomenus memnonius* DEJ. *Spec. gen. Col. III, 110, 8.* — *Icon. II, 116, f. 5.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ a TRYBOM captus. — Europa borealis et media, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

228. **Platynus oblongus** FABR. — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 374.* — *Carabus* FABR. *Ent. Syst. I, 140, 71* (1792). — *Anchomenus* DEJ. *Spec. gen. Col. III, 121, 17.* — *Icon. II. t. 117, f. 4.* — SCHAUM *Ins. Deuschl. I, 409, 8.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ (BERGROTH) et prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$! captus. — Europa borealis et media, Sibiria meridionalis. — *Mus. Helsingf.* et *Holm.*

229. **Olisthopus sibiricus** n. sp.

Breviusculus, convexus, supra aeneus, nitidus, antennis palpisqve basi et pedibus flavis; prothorace brevi, rotundato, basi utrinqve subtiliter punctato, elytris striatis, striis laevibus, interstitiis obsoletissime parce punctatis, tertio punctis tribus impressis. Long. $2^{1}/_{4}$ lin.

*Mas*: ignotus.

*O. Sturmii* DUFT. simillimus sed paullo major interstitiisqve elytrorum punctulatis distinctus, ab *O. rotundato* PAYK. et *O. glabricolli* GERM. ejusque affinibus elytris multo convexioribus striisqve laevibus mox distingvendus. — Caput breviter triangulare, convexum, nigro-aeneum, laeve, transversim obsoletissime strigosum, impressionibus longitudinalibus inter antennas obsoletis, mandibulis piceo-rufis; oculis majoribus, modice convexis; palpis basi pallide testaceis, articulo ultimo nigro-piceo, apice pallidiore. Antennae longitudine dimidio corporis, piceo-brunneae, tenuiter pubescentes, articulis tribus basalibus glabris, primo toto, 2 et 3 subtus pallide testaceis. Prothorax capite fere duplo latior et latitudine sua distincte brevior, apice leviter emarginatus, angulis anticis obtusiusculis, lateribus cum angulis posticis fere continue rotundatis, praesertim postice reflexis, supra convexiusculus, aeneus, nitidus, linea media fortiter impressa, striis transversalibus obsoletis, impressionibus basalibus minus distinctis, subtiliter punctatis. Scutellum triangulare, laeve. Elytra prothorace distincte latiora, ovalia, apice obtusa, humeris rotundatis; supra convexa, nitida, nigro-aenea, satis fortiter striata, striis laevibus, interstitiis planis, parce obsoleteqve punctulatis, tertio punctis tribus, anterioribus ad striam tertiam, posteriore ad striam secundam sitis; foveolis subocellatis ad striam octavam medio distantibus, epipleuris piceo-aeneis. Corpus subtus nigrum, nitidum, laeve. Pedes pallide testacei, tarsis piceis.

Ad oppidum Tjumen in *territorio silvoso* unicum specimen $^{23}/_{5}$ inveni. — *Coll. Sahlb.*

## Trib.: Licinina.

230. **Badister peltatus** PANZ. — DEJ. *Spec. gen. Col. II, 408, 4.* — *Icon. II, t. 101, f. 3.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 352, 4.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 239.* — *Carabus* PANZ. *Faun. Ins.* GERM. *37, 20* (1797).

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovski $^{17}/_{6}$ unicum specimen invenit BERGROTH. — Europae maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

*Obs.* Specimen hoc sibiricum individuis fennicis obscurius est et prothoracis elytrorumqve margines piceos habet.

231. **Derostichus setosus** n. sp.

Elongatus, niger, nitidulus, satis cebre fortiter punctatus, pube longa erecta fusca parce adspersus, antennis, palpis, tibiis tarsisqve ferrugineis; prothorace basin versus paullo angustato, angulis posticis obtusis, supra medio longitudinaliter depresso, basi utrinqve impresso; elytris satis fortiter striatis, interstitiis convexiusculis, corpore subtus parce punctato et pubescente, tarsis posticis tibiis distincte longioribus. Long. $3^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* ignotus.

*Licino depresso* PAYK. paullo brevior et multo angustior, subparallelus, pubescentia distincta erecta valde insignis. A *D. caucasico* MOTSCH. elytris haud costatis aliisqve notis diversa videtur. — Caput late rotundatum, subdepressum, nigrum, parce punctatum, medio sublaevigatum, setis frontalibus utrinqve duo, clypeo antice impresso, inter antennas linea arcuata transversa elevata instructo, labro brevissimo, antice profunde sinuato, calloso, setis nonnullis erectis fulvis munito; oculis parum convexis, extra mandibularum margine exteriore vix prominentibus; palpis fusco-ferrugineis, articulis ultimis apice truncatis, maxillarium tamem paullo minus qvam

in genere *Licino* dilatatis et securiformibus. Antennae tenues, corpore dimidio longitudine sub-aeqvales, ferrugineae, articulis 2—4 paullo infuscatis, duobus primis glabriusculis, ceteris pubescentibus, omnibus cylindricis, penultimis latitudine triplo longioribus. Prothorax capite $^3/_4$ latior et longitudine sua paullo brevior, lateribus modice rotundatis, basin versus paullo angustatus, angulis posticis rotundatis, apice distincte, basi levissime emarginatus; supra depressus, niger, subnitidus, creberrime et fortiter punctatus, erecte fusco-pubescens, medio tenuiter canaliculatus, basi utrinqve satis profunde et late longitudinaliter impressus. Scutellum triangulare, sublaeve. Elytra prothorace paullo latiora et triplo longiora, lateribus parum rotundata, apice leviter sinuata; supra depressiuscula, nigra, nitidula, striis novem satis profundis instructa, interstitiis convexiusculis, fortiter punctatis, punctis singulis piligeris, margine exteriore pallidiore, stria 8:a foveolis umbilicatis setigeris instructa. Corpus subtus nigrum, parce sed paullo subtilius quam supra punctatum et pubescens, mesosterno medio late canaliculato, ventre basi utrinqve striguloso; segmentis tribus penultimis medio prope apicem punctis duobus setigeris instructo, ultimo in femina apice 10-setoso. Pedes tenues, valde elongati, tarsis omnibus gracilibus, articulo primo seqventibus tribus simul sumtis distincte longiore; tarsis posticis tibiis multo longioribus.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk unicum specimen invenit STREBLOV. — *Mus. Holm.*

## Trib. Panagaeina.

232. **Panagaeus crux major** L. — DEJ. *Spec. gen. Col. II, 286, 3.* — *Icon. II. t. 88, f. 2.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 320, 1.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 210.* — *Carabus* L. *Faun. Sv. 223, 808* (1761).

In *territorio silvoso* prope vicos Kalimsky $^{31}/_8$ et Antsiferovo $^{27}/_6$ a TRYBOM captus. — Europae magna pars, Caucasus, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

## Trib. Chlaeniina.

233. **Chlaenius nigricornis** FABR. — ER. *Käf. d. Mark. 99, 5.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 333, 8.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 222.* — *Carabus* FABR. *Mant. Ins. 202, 82* (1787).

**Var. b.:** *Chlaenius melanocornis* DEJ. *Spec. gen. Col. II, 350, 50.* — *Icon. II, t. 92, f. 3.*

In *territorio silvoso* vallis Obensis freqventer occurrit; ad Tobolsk, Spirina, Kalimsky, monasterium Ivanovsk, Zingalinsk et Novia Jurti m. Maj.—Aug. captus; in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojark $^{10}/_6$ etiam unicum specimen legi. — Europa borealis et media, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

234. **Chlaenius holosericeus** FABR. — DEJ. *Spec. gen Col. II, 355, 55.* — *Icon. II, t. 93, f. 4.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 334, 9.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 220.* — *Carabus* FABR. *Mant. Ins. I, 199, 52* (1787).

Prope oppidum Omsk a SLOVZOV captus. — Europae maxima pars, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

## Trib. Harpalina.

235. **Anisodactylus binotatus** FABR. — DEJ. *Spec. gen. Col. IV, 140, 6.* — *Icon. IV, 72, 6, t. 177, f. 2.* — SCHAUM *Ins. Deutsshl. I, 566, 2.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 254.* — *Carabus* FABR. *Ent. syst. I, 151, 119* (1792).

Prope oppidum Omsk a SLOVZOV captus. — Tota Europa, orbis mediterraneus, deserta Kirgisorum. — *Mus. Holm.*

236. **Harpalus pubescens** MÜLL. — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 282.* — *Carabus* MÜLL. *Zool. Dan. prodr. 77, 825* (1776). — *Carabus ruficornis* PAYK. *Mon. Carab. 121, 74* (1790). — *Harpalus* DEJ. *Spec. gen. Col. IV, 249, 48.* — *Icon. IV, t. 186, f. 3.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 583, 16.*

Habitat in *territorio montoso* et parte meridionali *territorii silvosi* freqventer; ad Krasnojarsk, Omsk, Tjumen, Tobolsk et Nasimova captus. — Tota Europa, orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

237. **Harpalus griseus** PANZ. — DEJ. *Spec. gen. Col. IV, 251, 49.* — *Icon. IV, t. 186, f. 4.* — SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 584, 17.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 278.* — *Carabus* PANZ. *Faun. Ins. Germ. 38, 1* (1797).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_6$! captus. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

238. **Harpalus aeneus** L. — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 269, 63.* — *Icon. IV, 148, 47, t. 187, f. 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 590, 25.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 272.* — *Carabus L. Syst. nat. 254* (1775). — *Harpalus confusus* Dej. *Spec. IV, 271, 64.* — *Icon. t. 187, f. 3.*

Habitat in *territorio montoso* et parte meridionali *territorii silvosi* freqventissime; ad Krasnojarsk, Omsk, Selenkina, Tobolsk, Artomovoi, Nasimovo, Nikulina et Asimovo captus. — Tota Europa, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

239. **Harpalus Psittacus** Geoff. — *Carabus* Geoff. in Fourcr. *Ent. Par. I, 35* (1785). — *Carabus distingvendus* Duft. *Faun. Austr. II, 76, 80* (1812). — *Harpalus* Dej. *Spec. gen. Col. IV, 274, 68.* — *Icon. IV, t, 187, f. 6.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 589, 24.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 276.*

In *territorio silvoso* ad vicum Tjolkina prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ specimen unum invenit Trybom, alterum in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk cepit Streblov. Ad oppidum Omsk etiam a Slovzov captus. — Europa media et meridionalis, Africa borealis, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

240. **Harpalus calceatus** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 320, 107.* — *Icon. IV, t. 191, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 584, 18.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 274.* — *Carabus* Duft. *Faun. austr. II, 81, 87* (1812).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{10}/_{6}$ et $^{11}/_{6}$ nonnulla specimina inveni, ibidem etiam a Streblov captus. In vicinitate oppidi Omsk legit Slovzov. — Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

141. **Harpalus erosus** (Gebl.) Mann. *Humm. Ess. ent. IV, 26, 9* (1826). — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 266, 60.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 276.*

**Var.**: *violaceus* Chaud. *Bull. de Mosc. 1844, III, 449.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{9}/_{6}$ et $^{11}/_{6}$ a Trybom et Streblov captus. — Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Holm.*

242. **Harpalus rubripes** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 339, 122.* — *Icon. IV, t. 193, f. 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 592, 27.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 283.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 77, 81* (1812).

In *territorio silvoso* prope vicum Karatschino $^{15}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. In *territorio montoso* ad oppidum Krasnojarsk etiam a Streblov captus. — Europa borealis et media, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

243. **Harpalus torridus** Motsch. *Ins. d. Sib. 211, 390* (1845). — *H. rufiscapus* Gebl. *Bull. d. Mosc. VI, 1833, 266* (forte).

*H. lato* L. statura simillimus, sed antennarum articulis 2—5 basi piceis, pedibus nigro-piceis, femoribus posticis subtus 5—6 setosis capiteqve majore distinctus videtur, a *H. nigritarsi* Sahlb. colore pedum, prothoracis limbo pallidiore striisqve elytrorum subtilioribus diversus.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{9}/_{6}$ (Trybom) et $^{11}/_{6}$! captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

244. **Harpalus latus** L. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 594, 28.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 279.* — *Carabus* L. *Syst. Nat. II, 672, 24* (1767). — *Harpalus limbatus* Dej. *Spec. gen. Col. IV, 327, 112.* — *Icon. IV, t. 192, f. 1.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Europa borealis et media, Caucasus, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

245. **Harpalus luteicornis** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 329, 114.* — *Icon. IV, t. 192, f. 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 595, 29.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 280.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 86, 95.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media, Caucasus, Sibiria meridionalis. — *Coll. Sahlb.*

246. **Harpalus femoralis** Motsch. *Ins. de Sib. 215, 401* (1845). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 276.*

Praecedenti affinis sed paullo latior et minus convexus, prothorace breviore, angulis posticis minus obtusis, basi toto subtiliter punctato, impressionibus minus profundis, antennis piceis, scapo rufo pedibusqve piceis diversus.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ nonnulla specimina inveni; inter hoc oppidum et oppidum Jenisseisk $^{16\text{-}18}/_{6}$ etiam a Trybom captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

247. **Harpalus honestus** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 299, 88.* — *Icon. IV, t. 189, f. 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 278.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 85, 93* (1812). — *Carabus ignavus* Duft. *Faun. Austr. II, 85. 94.* — *Harpalus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 588, 22.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk saepius captus. — Europa media et meridionalis. — *Mus. Holm.*

*Obs.* Specimen parvum, qvod ad Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ cepi, supra totum nigrum est et antennarum articulos 2—10 antice fusco-vittatos habet.

248. **Harpalus obesus** Moraw. *Bull. Ac. Petr. V, 1863, 260.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 281.*

*H. rubripede* paullo major, prothorace basi utrinqve subtiliter punctato lateqve impresso, femoribus posticis subtus postice 3-setoso, elytris sericeo-micantibus, tarsis nigro-piceis (in nostro specimine).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

249. **Harpalus lumbaris** Dej. *Spec. gen. Col. IV, 352, 131* (1829). — *Icon. IV, t. 194, f. 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 280.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk invenit Streblov. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

250. **Harpalus brevicornis** Germ. *Ins. Nov. Spec. 27, 43* (1824). — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 344, 126.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 274.*

Habitat in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk sub lapidibus locis arenosis freqventer. — Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

251. **Harpalus brevis** Motsch. *Ins. de Sib. 204. 374* (1845). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 274.*

In *territorio montoso* ad oppidum Krasnojarsk a Streblov et in *(territorio silvoso)* ad oppidum Omsk captus. — Rossia meridionalis. — *Mus. Holm.*

252. **Harpalus aequicollis** Motsch.

Elongatus, niger, parum convexus, antennis tenuibus, piceo-brunneis, scapo rufo; prothorace transverso, elytris fere latiore, lateribus rotundatis, basi utrinqve obsolete impresso subtiliterqve punctato, angulis posticis obtusiusculis; elytris subtiliter striatis, apice obsolete sinuatis, interstitio tertio puncto unico impresso. Long. $5^{1}/_{2}$ lin.

Motsch. *Ins. de Sib. 220, 414* (1845) sec. spec. typ.

Species statura elongata, minus convexa, prothorace lato antennisqve tenuibus insignis, *H. acuminato* Motsch. affinis videtur, sed corpore postice minus angustato, prothorace convexo, antennis tarsisqve obscurioribus corporeqve majore forte diversa. — Caput parvum, impressionibus frontalibus parvis et obsoletis, linea tenui conjunctis; palpis piceo-rufis, apice pallidioribus; oculis parvis convexis. Antennae qvam in congeneribus tenuioribus, prothoracis basin attingentes, rufo-brunneae, articulis 2—8 basi sensim dilutius piceis, articulis fere omnibus praeter duos basales latitudine 4-plo longioribus, 2:o 3:o distincte breviore. Prothorax capite duplo et dimidio latior, apicem qvam basin versus paullo magis angustatus, apice leviter emarginatus, angulis anticis obtusis, lateribus totis rotundatis, angulis basalibus obtusis, basi emarginatus; supra convexiusculus, basi apiceqve medio longitudinaliter, disco transversim undulato-strigosus, linea media parum profunda basi utrinqve impressione oblonga rugulosa, lateribus praesertim prope angulos posticos subtiliter parce punctatus; margine laterali picescente. Scutellum triangulare, sublaeve. Elytra prothorace fere angustiora, postice paullo angustata, apice utrinqve obsolete sinuata, latitudine fere duplo longiora; supra leviter convexa, minus fortiter striata, striis sublaevibus, interstitiis praesertim basi subconvexis, tertio postice ad striam secundam puncto impresso; serie foveolarum subocellatarum in stria 8:va in medio late interrupta. Corpus subtus nigrum, impunctatum, obsoletissime strigosum, prosterno apice dense setoso. Pedes nigri, tarsis piceis, tibiis anticis apice truncatis, spina apicali qvam anteapicali duplo latiore; femoribus posticis subtus margine inferiore punctis 6 setigeris, margine superiore nonnullis seriatim dispositis instructo.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk nonnulla specimina $^{10}/_{6}$ et $^{11}/_{6}$ legimus Trybom et auctor, ibidem etiam aliqvoties a Sreblov captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

253. **Harpalus fuscipalpis** Sturm *Ins. Deutschl. IV, 66, 37, t. 88, f. b. B* (1818). — Dej. *Spec. gen. Col. IV. 373. 148.* — *Icon. IV, t. 196, f. 6.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 609, 45.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 277.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Austria, Helvetia, Caucasus. — *Mus. Holm.*

254. **Harpalus anxius** Duft. — Dej. *Spec. gen. Col. IV, 375, 150.* — *Icon. IV, 197, 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 607, 44.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 273.* — *Carabus* Duft. *Faun. Austr. II, 101, 116* (1812).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk freqventer occurrit; in *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ etiam inveni, prope oppidum Omsk a Slovzov captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.*

255. **Harpalus Frölichii** Sturm *Deutschl. Ins. IV, 117, 67, t. 96, f. a. A* (1818), — Schaum *Ins. Deutschl. I, 602, 37.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 277.* — *Harpalus segnis* Dej. *Spec. gen. Col. IV, 365, 140.* — *Icon. IV, t. 195, f. 6.*

*Mas:* tarsis anticis et intermediis articulis 4 primis dilatatis, segmento ultimo ventrali 4-setoso.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{9}/_{6}$ a TRYBOM captus. — Europa media. — *Mus. Holm.*

*Obs.* Qvam specimina europaea distincte minor.

256. **Harpalus fulvipennis** MOTSCH. *Ins. d. Sib. 221, 412* (1845, pres. 1842). — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 277.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a STREBLOV captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

257. **Harpalus picipennis** DUFT. — DEJ. *Spec. gen. Col. IV, 379, 153. — Icon. IV, p. 197, f. 5.* SCHAUM *Ins. Deutschl. I, 610, 47.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 282.* — *Carabus* DUFT. *Faun. Austr. II, 162, 118* (1812).

Habitat sub lapidibus locis arenosis in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk freqventer. — Europa media, Sibiria orientalis et meridionalis. — *Mus. Holm.*

258. **Harpalus leiroides** MOTSCH. *Ins. d. Sib. 217, 406, t. IX, f. 15* (1845). — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 280.*

In littoribus arenosis sub lapidibus in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{5}$ et prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$ plura specimina legi. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

259. **Harpalus simulans** n. sp. (Tab. I, fig. 13).

Oblongus, convexus, niger, nitidus, antennis ferrugineis, harum scapo, elytris, tibiis tarsisqve rufo-piceis; prothorace elytris distincte angustiore, lateribus postice sinuatis, basi intra angulos basales rectos biimpresso, punctato, elytris crenato-striatis. Long. $4^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* abdominis segmento ultimo bisetoso.

*Femina:* segmento ultimo ventrali 4-setoso.

*Amarae (Leiro) dauricae* MOTSCH. simillimus et primo intuitu facile cum eadem specie confundenda, sed puncto unico setigero oculari ad genus *Harpalus* pertinet. — Caput prothorace duplo angustius, nigrum, nitidum, laeve, foveis antennalibus oblongis profundis cum puncto medio frontali linea transversa impressa conjunctis; palpis totis rufo-ferrugineis; oculis parvulis, modice convexis. Antennae prothoracis basin parum superantes, rufo-ferrugineae, scapo obscuriore, medio obsolete constricto, articulo secundo parvo, cyathiformi, latitudine parum longiore, 3:o hoc duplo longiore, obconico. Prothorax longitudine paullo latior, basi apiceqve fere aeqvaliter angustatus, sed angulis anticis obtusis, deflexis, lateribus satis fortiter rotundatis, ante angulos posticos obsolete sinuatis, basi truncatus, angulis rectis; disco satis convexus, niger, nitidus, postice obsolete depressus, utrinqve foveolis duabus oblongis, interiore longiore medium disci fere attingente, exteriore extus plica obtusa terminata; impressionibus spatioqve inter has distincte punctatis. Scutellum breviter triangulare, obsoletissime punctatum. Elytra prothorace distincte latiora et latitudine sua basali duplo longiora, obovata, pone medium modice rotundato-dilatata, apice subsinuata, convexa, picea, nitida, satis fortiter striata, striis distincte punctatis, interstitiis subconvexis, impunctatis, serie foveolarum subocellatarum in stria 8:a medio late interrupta. Corpus subtus nigrum, nitidum, pectore abdominisqve basi parce et minus profunde punctatis, prosterno longitudinaliter impresso. Pedes piceo-rufi, femoribus nigris, posticis medio subtus seta longa armatis.

In *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$ sub lapidibus loco arenoso ad flumen Jenissej tria specimina inveni. — *Coll. Haglund* et *Sahlb.*

260. **Dichirotrichus Ponojensis** J. SAHLB. — *Bradycellus* J. SAHLB. *Enum. Col. Carn. Fenn. 131, 221* (1875).

In *territorio frigido* prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ nonnulla specimina legimus TRYBOM et auctor; in parte boreali *territorii silvosi* prope vicum Sortinge ad flumen Sosva $^{14}/_{8}$ unicum individuum cepit BERGROTH. — Lapponia rossica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Sahlb.* et *Haglund.*

261. **Dichirotrichus angustulus** n. sp.

Elongatus, angustus, nigro-piceus, nitidulus, punctulatus, parce tenuissime pubescens, antennis, pedibus, prothoracis elytrorumqve limbo rufo-testaceis; fronte distincte punctata; prothorace subcordato-qvadrato, angulis posticis obtusis, elytris striatis, interstitiis subtiliter subbiseriatim punctatis. Long. $1^{1}/_{4}$ lin.

*Mas:* tarsis anticis articulis 4 primis leviter dilatatis.

*D. Mannerheimii* F. SAHLB. paullo minor, prothorace postice angustiore, elytrorum interstitiis subtilius biseriatim punctatis coloreqve mox distinguendus. — Caput magnum, ovatum, convexum, subtiliter distincte remotius punctatum, fronte medio temporibusqve sublaevibus; sulcis frontalibus parvulis, apicem versus convergentibus, labro transverso, apice vix emarginato, palpis ferrugineis, articulo ultimo apice flavo. Oculi magni glabri. Antennae longitudine dimidii corporis, tenues, ferrugineo-testaceae, pallide pilosae et pubescentes, articulo tertio contiguis paullo longiore. Prothorax capite distincte sed longitudine sua parum latior, basin versus fortius angustatus, antice leviter rotundato-dilatatus, apice truncatus, angulis valde deflexis, obtusiusculis, basi obtuse rotundatus, angulis posticis obtusis, supra antice convexus ibiqve impressione arcuata basiqve utrinqe

alia minus profundis obsolete rugoso-punctatis, canalicula media tenui; supra nigro-piceus, limbo lato ferrugineo, nitidulus, limbo satis dense et distincte punctulatus et pube erecta parcius adspersus, medio laeviusculus. Scutellum parvum, laeviusculum, fuscum. Elytra basi prothorace distincte latiora, oblonga, lateribus parum rotundata, supra modice convexa, nitida, ferrugineo-testacea, plaga magna postica nigra, subtiliter striata, striola abbreviata basali obsoletissima, striis sublaevibus, interstitiis planis, parce tenuissime pubescentibus, remotius satis subtiliter biseriatim punctatis. Corpus subtus nigrum, subtilissime punctulatum et tenuissime pubescens. Pedes ferrugineo-testacei, femoribus paullo obscurioribus.

In *territorio montoso* ad vicum Torgatschino prope oppidum Krasnojarsk $^{13}/_{6}$ duo specimina legit Trybom. — *Mus. Holm.*

262. **Dichirotrichus rufithorax** Sahlb. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 262.* — *Harpalus* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 260, 80* (1827). — *Acupalpus* Dej. *Spec. gen. Col. IV, 438, 2.* — *Icon. IV. 199, f. 2.* — *Bradycellus* Schaum *Ins. Deutschl. I, 625, 1.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 132, 222.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{21}/_{6}$ et ad vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ nonnulla specimina cepi. — Fennia, Rossia, Borussia. — *Coll. Sahlb.*

263. **Bradycellus obscuritarsis** Motsch. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 264.* — *Ophonus* Motsch. *Ins. d. Siber. 228, 428* (1845).

In vicinitate oppidi Omsk a Slovzov captus. — Tota Sibiria (meridionalis) sec. Motsch. — *Mus. Holm.*

264. **Bradycellus Deutschii** Sahlb. — Seidl. *Faun. Balt. 31.* — *Harpalus* Sahlb. *Ins. Fenn. 261, 81* (1827). — *Harpalus cognatus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 455, 70—71* (1827). — *Bradycellus* Thoms. *Sk. Col. I, 285, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 263.* — *Acupalpus* Dej. *Spec. gen. Col. IV, 440, 3.* — *Icon. t. 194, f. 3.*

Habitat in valle Obensi in *territorio silvoso* et *arctico* passim, prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ (Trybom), ad oppidum Surgut $^{30}/_{5}$!, ad vicos Tschemaschevo $^{24}/_{8}$, Zingalinsk $^{22}/_{6}$, Novia Jurti $^{22}/_{8}$ et ad oppidum Beresov $^{19}/_{8}$ (Bergroth) captus. — Europa borealis et arctica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

265. **Bradycellus placidus** Gyll. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 625, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 264. Harpalus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 453, 69* (1827). — *Acupalpus* Dej. *Spec. gen. Col. IV, 441, 4.* — *Icon. IV, t. 199, f. 4.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$ nonnulla specimina legimus Trybom et auctor. — Europa borealis, Germania, Gallia Rhenana. — *Mus. Holm.*

266. **Bradycellus collaris** Payk. — Schaum *Ins. Deutschl. I, 627, 5.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 263.* — *Carabus* Payk. *Faun. Sv. I, 146, 64* (1798). — *Acupalpus* Dej. *Spec. gen. Col, IV, 472, 28.* — *Icon. IV, t. 202, f. 1.*

In *territorio silvoso* prope vicum Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ a Trybom captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

267. **Tachycellus curtulus** Motsch. — Moraw. *Bull. Ac. Petr. V, 262* (1863). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 264.* — *Stenolophus* Motsch. *Schrenck. Reis. Amur. II, 92, 28* (1860).

*Mas:* tarsis anticis articulis 4 basalibus dilatatis, subtus duplice serie sqvamuloso-lamellatis, intermediis articulo primo vix, 2—4 distincte dilatatis, sqvamis similibus instructis.

*Obs.* A descriptione Morawitsi differt tantum striola elytrorum abbreviata basali inter striam 1:am et 2:am sita nec scutellari, elytris obscure piceis, sutura margineqve laterali angustissime dilutioribus. An species distincta?

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk sub foliis deciduis loco paludoso $^{15}/_{6}$ unicum specimen inveni; prope ostium fluminis Tunguska mediae $^{28}/_{9}$ parce legimus Trybom at auctor. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

268. **Stenolophus vespertinus** Panz. — Dej. *Spec. gen. Col. 421, 11.* — *Icon. IV, t, 198, f. 5.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, 616, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 292.* — *Carabus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 108, 8* (1797).

In *territorio silvoso* prope vicum Artamonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$ a Trybom captus. — Europae maxima pars, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

## Fam. Dytiscidae.

### Trib. Haliplina.

269. **Haliplus Samojedorum** n. sp.

Oblongus, pallide flavus, nitidus, antennis apice, prothorace basi maculaqve magna suturali elytrorum pone medium piceis; palpis labialibus articulo penultimo apice dentato-producto, prothorace minus fortiter trans-

verso, lateribus subsinuatis, basi utrinqve striola brevi impressa; elytris fortiter striato-punctatis, punctis infuscatis, interstitiis laevibus, punctis hinc inde seriatim impressis valde remotis. Long. $1^1/_3$—$1^1/_2$ lin.

Statura magis elongata maculaqve magna suturali elytrorum bene determinata ab affinibus primo intuitu distinguendus; *H. fluviatili* et *fulvicolli* affinis. — Caput declive, parce subtilissime punctatum, pallide flavum, vertice levissime infuscato; palpis mandibulisqve apice piceis. Prothorax longitudine $^3/_4$ latior, apice qvam basi multo angustior, lateribus rectis, prope basin levissime sinuatis, angulis anticis acutis, deflexis, basalibus subrectis, margine basali utrinqve sinuato, lobo medio late triangulariter producto; supra transversim modice convexus, limbo parce subtiliter punctato, disco sublaevi, basi utrinqve striola brevi impressa tertiam partem vix occupante extus plica subarcuata terminata; pallide flavus, nitidus, basi fascia lata plus minusve distincta inter striolas laterales picea. Elytra oblongo-ovata, apice cunjunctim rotundata, humeris rotundatis, margine laterali apice leviter adscendente; supra modice convexa, nitida, satis fortiter striato-punctata, basi ipsa punctis vagis impressis, interstitiis laevibus, punctis paucissimis parvis hinc inde seriatim dispositis; pallide griseo-flava, punctis striarum plus minusve infuscatis, macula magna communi cordato-triangulari pone medium suturae, antice ad striam tertiam vel qvartam extensa, postice saepe secundum suturam continuata apiceqve anguste piceis; epipleuris laevibus, antice punctis tantum 4—5 seriatim dispositis. Corpus subtus pallide flavum, lamina coxarum segmentisqve ultimis ventralibus subtiliter parcius punctatis, prosterno lateribus tenuiter marginato. Pedes elongati, tibiis longius ciliatis, tarsis vix infuscatis, ungviculis anticis subaeqvalibus. Antennae tenues, testaceae, prothoracis basin haud attingentes, articulis 6—9 antecendentibus paullo longioribus et crassioribus, ultimo acuminato penultimo oblongo fere dimidio longiore, piceo.

Habitat in aqvis stagnantibus parvis inter muscos (ex. gr. *Hypnum fluitans*) in *territorio frigido* rarius. Prope vicum Dudinka $^{23}/_7$ a Trybom captus, in insula Nikandrovski ostrov $^{14}/_8$ et ad vicum Tolstoinos $^{25}/_8$ nonnulla specimina legi. — *Mus. Holm., Coll. Hagl., Coll. Sharp* et *Coll. Sahlb.*

270. **Haliplus fluviatilis** Aubé *Icon. V, 31, 12, t. 2, f. 6* (1838). — *Spec. gen. d. Hydr. 23, 18.* — — Thoms. *Sk. Col. II, 5, 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II. 19, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 425.*

**Var. b:** obscurior, ferrugineus.

In *territorio silvoso* prope vicum Zingalinsk $^{22}/_6$ a Bergroth captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

271. **Haliplus ruficollis** De Geer. — Er. *Käf. Mark. 186, 7.* — Thoms. *Sk. Col, II, 4, 2.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 19, 10.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 426.* — *Dytiscus* De Geer *Ins. IV, 404, 19* (1774). — *Haliplus* Aubé *Icon. V, t. 2, f. 5.* — *Spec. gen. Hydroc. 20, 11.*

In *territorio silvoso* ad Tobolsk $^9/_5$ et in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{30}/_6$ a Bergroth captus. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

272. **Haliplus sibiricus** Motsch *Schrenk. Reis. Amur. Band. II, 99, 100* (1860).

Praecedenti simillimus, sed differt corpore paullo longiore, prothorace convexiore, colore pallidiore lineisqve nigris elytrorum vix in maculis dilatatis; an varietas ejusdem?

In *territorio montoso* ad oppidum Krasnojarsk et in *territorio frigido* prope vicos Dudinka et Saostrov aliqvoties captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

273. **Haliplus fulvus** Fabr. *var. c. Lapponum* J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 135, 232.* — *H. Lapponum* Thoms. *Sk. Col. II, 7, 7.*

In aqvis fluitantibus in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{27}/_7$ et $^1/_8$! captus. — Lapponia. — *Mus. Holm.*

## Trib. Hydroporina.

(**Hyphydrus ovatus** L. — Aubé *Icon. V, t. 42, f. 3. Spec. gen. Hydroc. 464, 10.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 27, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 428.* — *Dytiscus* L. *Faun. Sv. Seposita 547, 2282* (1761),

Tantum in regionibus Uralensibus ad Kunguhr captus. — *Mus. Holm.*)

274. **Hygrotus 5-lineatus** Zett. — Thoms. *Sk. Col. II, 12, 3.* — *Hydroporus* Aubé *Spec. gen. Hydroc. 473, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 439.* — *Hyphydrus* Zett. *Faun. Lapp. I, 234, 23* (1828).

In *territorio silvoso* ad flumen Obi satis freqventer occurrit, ad vicos Selenkina, Zingalinsk, Samarovo et Kumodvanovo, prope oppidum Narym et ad flumen Sosva captus, ad flumen Jenissej tantum prope vicum Vorogovo $^{30}/_9$! lectus. — Europa arctica et borealis. — *Mus. Holm.*

275. **Hygrotus decoratus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II. 12, 4.* — *Hyphydrus* Gyll. *Ins. Sv. II, XIV 26—27* (1810). — *Hydroporus* Aubé *Icon. V, t. 41, f. 4.* — *Spec. gen. Hydroc. 476, 6.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 32, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 432.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$! captus. — Fennia, Svecia, Rossia, Germania, Brittannia, Gallia. — *Coll. Sahlb.*

276. **Coelambus impresso-punctatus** Schall. — *Dytiscus* Schall. *Nov. Ins. 312* (1783). — *Hydroporus* Crotch in Harold *Col. Heft. VI, 96.* — *C. picipes* (Fabr.) Thoms. *Sk. Col. II, 13, 2.* — *Hydroporus* Aubé *Icon. V, t. 30, f. 3.* — *Spec. gen. Hydroc. 544, 51.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 37, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 439.*

In *territorio silvoso* ad Obi satis freqventer occurrit, ad Jenissej tantum prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$! captus. — Europa tota, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

**Var. b.** (♀) *opacino*: *H. lineellus* Gyll. *Ins. Sv. I, 529, 13.*

Prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{5}$ et ad vicum Malo-Altim $^{6}/_{9}$ (Bergroth) nec non prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$! capta. — *Mus. Holm.*

**Var. c.** duplo minor, ceterum typo simillima.

In *terrritorio silvoso* prope vicum Samarovo $^{11}/_{9}$ unicum specimen invenit Bergroth. — *Mus. Holm.*

277. **Coelambus parallelogrammus** Ahr. — Thoms. *Sk. Col. II, 14, 3.* — *Dytiscus* Ahr. *Nov. Act. Hall. II, II, 11, 1, t. 1, f. 1* (1812). — *Hydroporus* Aubé *Icon. V, t. 30, f. 6.* — *Spec. gen. Hydroc. 549, 54.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 36, 8.* — Gemm. et Har. *438.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Europa media. — *Mus. Holm.*

278. **Coelambus 9-lineatus** Steph. — Thoms. *Sk. Col. II, 14, 4.* — *Hydroporus* Steph. *Ill. of Brit. Ent. II, 192* (1830). — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 35, 7.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 437.* — *Hydroporus Schönherri* Aubé *Icon, V, 267, 28, t. 31, f. 1.* — *Spec. gen. Hydroc. 551, 55* (♂). — *Hydroporus parallelus* Aubé *Icon. V, 268, 29, t. 31, f. 2.* — *Spec. gen. Hydroc. 553, 56* (♀).

**Var. b.** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 140, 246.*

**Var. c** (♀) *opacino*: elytris opacis.

Habitat in aqvis parvis inter muscos in *territorio frigido* rarissime; prope vicum Dudinka $^{29}/_{7}$ (Trybom), in insula Briochovski ostrov $^{11}/_{8}$ (Trybom) et prope vicum Tolstoinos $^{25}/_{8}$ et $^{27}/_{8}$! nonnulla specimina inventa. — Fennia, Lapponia, Scotia, Mecklenburg, Caucasus. — *Mus. Holm., Mus. Helsingf.*

279. **Coelambus ungvicularis** n. sp. (Tab. I, fig. 14).

Oblongo-ovatus, depressiusculus, griseo-testaceus, dense subtiliter punctatus, nitidus, glaber, pectore nigricante, pedibus pallide testaceis, prothorace elytris angustiore, lateribus subrectis, disco sublaevi, postice infuscato, antennarum articulo ultimo apice piceo; elytris obsoletissime fusco-griseo-nebulosis, sutura picea, seriebus tribus punctorum obsoletis. Long. 2 lin.

*Mas:* tarsis anticis dilatatis, subtus setulosis, articulis 1—3 bilobatis; ungviculis anticis inaeqvalibus, exteriore fere duplo longiore, ambobus leviter curvatis, simplicibus, abdomine nigro.

*C. polonico* Aubé simillimus, sed differt structura tarsorum anticorum in mare. — Caput mediocre, parum convexum, nitidum, flavum, omnium subtilissime alutaceum, subtiliter punctatum, fronte antice utrinqve foveolata, vertice obsolotissime infuscato; palpis totis pallide testaceis. Antennae prothoracis basin paullo superantes, pallide testaceae, articulis 3:o et 4:o ceteris paullo minoribus, latitudine longioribus, 5—10 longitudine aeqvalibus sed sensim nonnihil angustioribus, ultimo penultimo paullo longiore, apice acuminato, piceo. Prothorax longitudine duplo et dimidio latior, apicem versus angustatus, lateribus rectis, antice tantum prope angulos apicales rotundatis, tenuiter sed distincte marginatis, angulis basalibus subrectis, anticis productis et paullo deflexis, basi medio late obtuse angulariter producto; supra parum convexus, pallide testaceus, postice obsoletissime infuscatus, limbo subtiliter satis dense punctato, disco laevisculo. Elytra basi prothorace distincte latiora, oblongo-ovata, humeris rotundatis cum prothoracis lateribus angulum formantibus, lateribus leviter rotundatis; supra minus fortiter convexa, dorso depressa, griseo-testacea, sutura anguste et obsolete picea, margine laterali late pallide testacea, dense subtilissime punctata, punctis aeqvalibus seriebus punctorum majorum tribus, media fortius impressa; epipleuris dense punctatis. Pectus nigrum, satis fortiter punctatum, mesopleuris sublaevibus. Abdomen parcius subtiliter punctatum, maris nigrum, apice testaceum, feminae totum flavum. Pedes cum coxis pallide testacei, tibiis anticis extus apice angulato-dilatatis, longe ciliatis, tarsis posticis tibiis distincte longioribus, articulis 1—4 sensim decrescentibus, ultimo penultimo fere longiore.

Habitat in aqvis paludosis in *territorio arctico* et parte boreali *territorii silvosi* rarius; prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$ et prope vicum Poloj $^{11}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — *Mus. Holm., Coll. Sharp, Coll. Hagl., Coll. Sahlb.*

279. **Hydroporus bilineatus** Sturm *Deutschl. Ins. IX, 68, t. 211, f. b. B* (1835). — Aubé *Icon. V, t. 41, f. 6.* — *Spec. gen. Hydroc. 635, 115.* — Thoms. *Sk. Col. II, 17, 5.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 45, 18.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 430.*

**Var. b.**: vitta elytrorum interna basi intus valde dilatata.

**Var. c.**: vitta interna elytrorum basi valde dilata, laterali lata cum interiore basi apiceqve confluente, postice lineola nigra divisa.

*H. nigritarsis* J. Sahlb. in litt.

Habitat in pratis inundatis in *territorio silvoso* ad flumen Irtisch et Obi freqventer; ad Selenkina, Spirina, Tobolsk, Jelisarovo, Samarovo, Troitski, Narym et Tschulim captus. — Europa media et meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

280. **Hydroporus depresssus** Fabr. — Aubé *Icon. V, t. 26, f. 4.* — *Spec. gen. Hydroc. 506, 27.* — Thoms. *Sk. Col. II, 19, 12.* — Seidl. *Faun. Balt. 48.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 432.* — *Dytiscus* Fabr. *Syst. El. I, 268, 55* (1801).

In flumine Obi in *territorio silvoso* ad monasterium Troitski $^{24}/_{6}$ et in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{3}/_{7}$ (Bergroth) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

281. **Hydroporus assimilis** Payk. — Sturm *Deutschl. Ins. IX, 13, 5, t. 205, f. c, C.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 53, 28.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 430.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Svec. 226, 51* (1798). — *Hydroporus frater* (Kunze) Aubé *Icon. V, t, 28, f. 5.* — *Spec. gen. Hydroc. 528, 41.*

Habitat in aqvis stagnantibus ad margines fluminum; in *territorio silvoso* ad Obi prope oppidum Surgut $^{31}/_{5}$! ad vicum Kuschevat $^{8}/_{7}$ (Bergroth), prope ostium fluminis Sosva $^{3}/_{8}$ (Bergroth) nec non in *territorio arctico* ad flumen Jenissej prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$! et ad vicum Chantaïka $^{16}/_{7}$! lectus. — Britannia, Germania, Gallia, Austria. — *Mus. Helsingf.*

282. **Hydroporus alpinus** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 19, 9.* — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 521, 37.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 430.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Svec. 226, 50* (1798).

In rivulo alpino in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{30}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Lapponia, Karelia rossica. — *Coll. Sahlb.*

283. **Hydroporus Sanmarkii** Sahlb. — Thoms. *Sk. Col. II, 18, 8.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 47, 21.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 440.* — *Hyphydrus* Sahlb. *Ins. Fenn. 172, 5* (1826). — *Hydroporus assimilis* Aubé *Icon. V, t. 29, f. 2.* — *Spec. gen. Hydroc. 533, 44.*

In rivulis lapidosis in *territorio arctico* et *frigido* prope vicum Chantaika $^{21}/_{7}$! et ad vicum Dudinka $^{29}/_{7}$! captus. — Europa borealis et media alpina. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

284. **Hydroporus septentrionalis** Gyll. — Aubé *Icon. V, 247, 16, t. 29, f. 1.* — *Spec. gen. Hydroc. 531, 43.* — Thoms. *Sk. Col. II, 18, 10.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 46, 20.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 340.* — *Hyphydrus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 385, 6—7* (1827).

In *territorio arctico* in ripa fluminis saxosi sonantis Chantaika $^{20}/_{7}$ specimina duo inveni. — Europa borealis et media alpina, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

285. **Hydroporus griseo-striatus** De Geer. — Aubé *Icon. V, 258, 22, t. 30, f. 1.* — *Spec. gen. Hydroc. 541, 43.* — Thoms. *Sk. Col. II, 21, 18.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 55, 30.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 434.* — *Dytiscus* De Geer. *Ins. IV, 103, 11* (1774).

In aqva stagnanti in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{31}/_{7}$ unicum specimen invenit Trybom. — Europa arctica, borealis et media alpina, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

286. **Hydroporus dorsalis** Fabr. — Aubé *Icon. V, t. 31, f. 4—6.* — *Spec. gen. Hydroc. 562, 63.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 57, 32.* — Thoms. *Sk. Col. II, 19, 14.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 432.* — *Dytiscus* Fabr. *Syst. El. I, 269, 57* (1801).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$ et $^{21}/_{6}$! captus. — Europa tota. — *Mus. Helsingf.*

**Var. b.** Thoms. *Sk. C, l. c, var.* — *Hyphydrus figuratus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 387, 10—11.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$! captus. — Europa arctica et alpina. — *Coll. Sahlb.*

287. **Hydroporus lapponum** Gyll. — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 561, 2.* — Thoms. *Sk. Col. II 20, 15.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 435.* — *Hyphydrus* Gyll. *Ins. Sv. I, 532, 16* (1808).

Habitat in aqvis stagnantibus in *territorio frigido* ad flumen Jenissej freqventissime, in *territorio arctico* minus freqventer et tantum prope vicum Chantaika $^{15}/_{7}$! captus; in *territorio silvoso* ad flumen Obi prope monasterium Kondinsk unicum specimen invenit Bergroth. — Europa arctica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b (rufino)**: elytris, antennis prothoracisqve lateribus plus minusve late rufo-ferrugineis.

*H. Kolströmi* J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 145, 264.*

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{31}/_{7}$! et in insula Nikandrovski ostrov $^{14}/_{8}$! nonnulla specimina capta. — Lapponia. — *Coll. Sahlb.*

**Var. c** (♀) **(opacino)**: corpore supra opaco, subtilissime punctato.

Habitat in societate cum typo in *territorio frigido* rarius. — *Mus. Holm.*

*Obs.* Species haec in Sibiria arctica magnitudine, statura et colore satis variat; specimina nonnulla in insula Nikandrovski ostrov lecta Lapponicis multo majora sunt et formam *H. Kolströmi* m. cum typo conjungunt.

288. **Hydroporus oblongus** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 438* (1832). — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 58, 33.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 438.* — *H. nitidus* Sturm *Deutschl. Ins. IX, 38, 19, t. 207, f. b. B.* — Aubé *Icon. V, t. 41, f. 1.* — *Spec. gen. Hydroc. 594, 85.* — *H. Bohemani* Thoms. *Sk. Col. II, 23, 22.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Fennia, Lapponia svecica, Germania, Britannia. — *Coll. Sahlb.*

289. **Hydroporus arcticus** Thoms. *Vet. Ak. Handl. 1854, 197, 24.* — *Sk. Col. II, 22, 20.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 430.*

Habitat in aqvis parvis inter muscos in *territorio frigido* et *arctico* rarius; prope vicum Dudinka et Chantaica m. Julio saepius captus, prope oppidum Obdorsk $^{19}/_{7}$ et $^{22}/_{7}$ nonnulla specimina legit Bergroth. — Fennia, Lapponia svecica, Dauria F. Sahlb. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

290. **Hydroporus intermedius** n. sp.

Oblongo-ovalis, depressiusculus, nitidulus, niger, capite, antennis, prothoracis lateribus anguste elytrisqve piceis, pedibus ferrugineis; antennarum articulo 4:o seqventi distincte minore, prothoracis lateribus cum elytris continue arcuatis, disco satis dense sed qvam limbo subtilius punctato; elytris subovalibus parcius, satis profunde punctatis, tenuiter pubescentibus, seriebus punctorum majorum nullis. Long. $2^{1}/_{4}$ lin.

Species inter *H. rufifrontem* et *H. planum* qvasi intermedia, a priore differt corpore minus convexo et postice minus angustato, prothoracis disco densius punctato antennarumque articulo 4:o minore, a *H. plano* corpore longiore, elytris fortius punctatis et minus dense pubescentibus mox distinguenda. — Caput prothorace distincte angustius, foveis frontalibus distinctis, parce subtilissime punctatum, vertice infuscato. Antennae prothoracis basin superantes, rufo-ferrugineae, articulis exterioribus apice late piceis, 3:o 2:o distincte breviore et angustiore, 4:o hoc paullo breviore et 5:o distincte minore, latitudine sua circiter $^{1}/_{4}$ longiore, 5—11 sensim longioribus et angustioribus. Prothorax longitudine duplo et dimidio latior, apice qvam basi distincte angustior, lateribus leviter et cum lateribus elytrorum fere continue arcuatis, tenuiter marginatis, angulis posticis subrectis, basi medio obtuse rotundato-productus; supra leviter convexus, limbo dense et minus subtiliter, disco subtilissime sed minus parce punctatus, tenuissime pubescens, niger, nitidus, lateribus anguste rufis. Elytra prothoracis latitudine aeqvalia, sed hoc fere sextuplo longiora, lateribus leviter arcuata, pone medium obsoletissime dilatata, parum convexa, rufo- vel nigro-picea, fortiter satis crebre punctata, tenuiter pallido-pubescentia, apice rotundata; epipleuris parce et subtiliter punctatis. Corpus subtus nigrum, densius punctatum, minus tenuiter pubescens. Pedes cum coxis anterioribus rufo-ferruginei, tibiis anticis apicem versus leviter dilatatis, tarsis posticis tibiis distincte longioribus, infuscatis, articulis 2—4 longitudine fere aeqvalibus, 5:o praecedente paullo longiore.

Habitat in aqvis stagnantibus prope flumen Obi in *territorio silvoso* rarissime; prope oppidum Narym $^{1}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Lapponia rossica, Fennia orientalis. — *Coll. Sahlb.*

291. **Hydroporus erythrocephalus** L. — Aubé *Icon. V, t. 33, f. 1.* — *Spec. gen. Hydroc. 579, 75.* — Thoms. *Sk. Col. II, 22, 21.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 61, 38.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 432.* — *Dytiscus* L. *Faun. Sv, 215, 774* (1761).

Habitat in aqvis locis turfosis in *territorio silvoso* et *arctico* rarius, prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$!, ad vicum Fatjanovsk $^{23}/_{9}$ (Trybom), prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{5}$ (Bergroth), ad ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$! nec non prope oppidum Beresov $^{28}/_{6}$ et $^{30}/_{6}$ (Bergroth) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

292. **Hydroporus fuscipennis** Schaum *Ins. Deutschl. II, 64, 42* (1868). — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 149, 272.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 433.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ et $^{16}/_{6}$ et in *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{18}/_{7}$ nonnulla specimina inveni. — Fennia, Svecia, Rossia, Germania, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Helsingf.*

293. **Hydroporus sibiricus** n. sp.

Oblongo-ovalis, parum convexus, rufo-brunneus, confertim profunde punctatus, tenuiter pubescens; capite, prothoracis medio late, antennis, elytrorum lateribus pedibusqve pallide ferrugineis, elytris fuscis; prothorace coleopterorum basi paullo latiore, lateribus satis fortiter rotundatis, disco confertim punctato; elytris pone medium leviter dilatatis, seriebus punctorum majorum satis distinctis. Long. $1^{4}/_{5}$—2 lin.

*Mas:* nitidus, profundius punctatus, tarsis anticis articulis tribus basalibus valde dilatatis, ungviculis elongatis inaeqvalibus, exteriore longiore, basi fortius curvato.

*Femina:* opaca, subtilius punctata, tarsis anticis minus fortiter dilatatis, ungviculis brevibus levissime curvatis.

Species colore brunneo, punctura confertissima satis profunda prothoraceqve latiore, disco confertim punctato a speciebus europæis mox distinguenda. — Caput mediocre, rufo-ferrugineum, vertice infuscato, medio

distincte punctatum, foveolis frontalibus magnis et latis postice fere confluentibus, palpis pallide ferrugineis, apice saepe obscurioribus. Antennae prothoracis basin distincte superantes, pallide ferrugineae, articulis ultimis apice piceis; articulis duobus basalibus ceteris paullo latioribus, 3:o et 5:o subaeqvalibus, 4:o his paullo breviore et angustiore latitudine sua paullo longiore, 5—10 fere aeqvilongis sed apicem versus sensim angustioribus, ultimo penultimo plusqvam dimidio longiore, apice acuminato. Prothorax longitudine duplo et dimidio latior, apice qvam basi distincte angustior, lateribus satis crasse marginatis et fortiter rotundatis, angulis anticis porrectis, acutis et deflexis, posticis subrectis, basi medio obtuse angulariter producta; supra modice convexus, confertim, disco paullo subtilius punctatus, tenuiter flavo-pubescens; prope basin obsolete transversim depressus. Elytra basi prothorace paullo angustiora, lateribus pone medium leviter rotundato, dilatata, apice rotundato-angustata, supra modice convexa, nitidula (♂) vel opaca (♀) brunneo-fusca, lateribus late rufo-ferrugineis, confertim profunde (♂) vel subtilius (♀) punctata, interstitiis hinc inde subrugosis, tenuiter flavo-pubescentia, seriebus punctorum majorum duabus distinctis, interiore in canali longitudinali obsoletissima sita; epipleuris rufo-brunneis, punctatis. Pedes rufo-ferruginei; tarsis posticis tibiis distincte longioribus, articulo primo secundo duplo longiore, 2—4 sensim paullo brevioribus.

Habitat in paludibus alpinis in *territorio arctico* et *frigido* passim; prope vicos Chantaika, Dudinka, Tolstoinos et Saostrov m. Juli—September saepius captus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Sharp*, *Coll. Hagl.*, *Coll. Sahlb.* etc.

294. **Hydroporus punctipennis** n. sp.

Oblongo-ovalis, rufo-brunneus, nitidus (♂) vel subopacus (♀), confertim profunde punctatus, tenuissime pubescens, capite antice, prothoracis lateribus late, antennis, elytrorum lateribus pedibusqve rufo-ferrugineis, elytris fuscis, prothorace elytrorum basi fere latioribus, lateri satis rotundatis, crasse marginatis, disco sublaevi, elytris medio leviter dilatatis, seriebus punctorum majorum satis discretis. Long. $1^1/_2$ lin.

*Mas:* nitidior, profundius punctatus; tarsis anticis leviter dilatatis, ungviculis breviusculis, subaeqvalibus, leviter curvatis.

*Femina:* subopaca, subtilius punctata, ungviculis anticis brevibus, aeqvalibus.

Praecedenti valde affinis, sed duplo minor et paullo angustior, elytris postice vix dilatatis convexioribus prothorace disco multo remotius et subtilius punctato, fere laevi, elytris parum latiore, ungviculis anticis maris brevioribus et magis aeqvalibus distinctus. Ceterum tam simile est ut descriptio ulterior supervacanea videtur.

Habitat in aqvis stagnantibus alpinis in *territorio frigido* passim; prope vicos Dudinka et Tolstoinos nec non in insulis Nikandrovski ostrov et Briochovski ostrov m. Jul.—Sept. captus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Sharp*, *Haglund* et *Sahlb.*

295. **Hydroporus melanarius** Sturm *Deutschl. Ins. IX, 59, 32 t. 209, f. c. C.* (1835), — Aubé *Icon. V, t. 41, f. 3.* — *Spec. gen. Hydroc. 609, 66.* — Thoms. *Sk. Col. II, 24, 26.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 66, 47.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 436.* — *H. monticola* Sharp. *Ent. Monthl. Mag. VI, 84.*

In aqvis stagnantibus in *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{16}/_7$ et $^{17}/_7$ captus. — Fennia, Scandinavia, Scotia, Germania. — *Mus. Helsingf.*

296. **Hydroporus picicornis** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 152, 278* (1875).

In aqvis parvis in abiegno prope vicum Chantaika in *territorio arctico* $^{16}/_7$ et $^{17}/_7$! duo specimina inveni. — Fennia borealis et media, Svecia borealis. — *Coll. Sahlb.*

297. **Hydroporus aenescens** n. sp.

Oblongus, convexiusculus, subaeneo-niger, nitidus, densius subtiliter punctatus, tenuiter pubescens; antennarum basi geniculisqve late rufis, capite mediocre, prothorace lateribus distincte marginato, disco sublaevi, angulis posticis rectis; elytris cum prothorace fere continue arcuatis, seriebus punctorum majorum satis discretis. Long. $1^1/_2$—$1^1/_3$ lin.

*Mas:* tarsis anticis medio dilatatis, ungviculis subaeqvalibus, muticis, curvatis, metasterno medio obsolete transversim depresso.

*H. atricipiti* Crotch. (*H. melanocephalo* Gyll.) primo intuitu haud dissimilis, sed corpore nitidiore, subaeneo, prothoracis lateribus distincte marginatis, ungviculorum anticorum structura in mare ab hac aliisqve speciebus hujus generis facillime distinguendus. Caput mediocre, prothorace distincte angustius, piceo-nigrum, nitidulum, omnium subtilissime alutaceum et vix visibiliter punctulatum, foveis frontalibus latis sed minus profundis, ore palpisqve piceo-rufis, articulo ultimo nigro. Antennae tenues, prothoracis basin distincte superantes, nigro-piceae, articulis 4 basalibus totis, 5—6 basi anguste rufo-testaceis, 4:o subqvadrato, 3:o paullo breviore, ambobus ceteris minoribus, 5—10 sensim longioribus et tenuioribus, ultimo penultimo plus qvam dimidio longiore. Prothorax longitudine duplo et dimidio latior, apice qvam basi distincte angustior, lateribus modice arcuatis, satis distincte marginatis, angulis anticis acutis, posticis rectis, basi medio obtuse angulariter productus, supra longitudinaliter vix, transversim satis convexus, pone medium transversim obsolete impressus, limbo crebre punctatus, disco sublaevis, aeneo-niger, parce pubescens. Elytra basi prothorace aeqvilata et cum hoc continue

arcuata, lateribus leviter rotundatis, medio obsolete dilatata, apice rotundato-angustata, supra modice convexa, dense subtiliter punctata, seriebus punctorum majorum satis discretis, aeneo-nigra, nitida, minus tenuiter griseo-pubescentia; epipleuris concoloribus, obsolete punctatis. Corpus subtus nigrum, obsolete punctatum, satis longe pubescens. Pedes picei, femoribus basi et apice late, tibiis basi rufis, anticis apicem versus modice dilatatis; tarsis posticis elongatis, articulo primo secundo fere duplo longiore, 2—4 sensim paullo brevioribus.

Habitat in pratis inundatis in *territorio frigido* in valle Jenisseensi rarius, in insulis Nikandrovski ostrov $^{18}/_{8}$ et $^{20}/_{8}$ et Briochovski ostrov $^{11}/_{8}$ specimina haud pauca capta. — *Mus. Holm.* et *Helsingf., Coll. Sharp, Haglund* et *Sahlb.*

298. **Hydroporus pectoralis** n. sp.

Late ovalis, depressiusculus, niger, nitidus, satis dense subtiliter punctatus, tenuissime pubescens, antennis basi pedibusqve rufo-ferrugineis, tarsis piceis; prothorace lateribus cum elytris fere continue arcuatis, disco satis dense subtiliter punctato, elytris seriebus punctorum majorum satis discretis. Long. $1^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* tarsis anticis satis fortiter dilatatis, ungviculis sat elongatis, prope basin fortiter praesertim exteriore curvatis, metasterno medio canalicula longitudinali parum profunda dense breviter aureo-villosa instructo.

Species *H. fuscipenni* et *H. pubescenti* prothoracis punctura affinis, sed differt ab utroqve colore nigro, pubescentia tenuiore, prothorace latiore pectorisqve structura in mare. Caput parvum, piceum, subtilissime alutaceum, vertice punctis paucis obsoletissimis impressis; foveis frontalibus oblongis, postice convergentibus, ore palpisqve obscure ferrugineis, harum articulo ultimo piceo. Antennae prothoracis basin longe superantes, nigro-piceae, articulis tribus basalibus totis, 4—6 basi rufo-ferrugineis, 4:o 3:o paullo breviore, subqvadrato, ambobus ceteris distincte minoribus, 5—10 sensim angustioribus et paullo longioribus, ultimo penultimo dimidio longiore, apice acuminato. Prothorax longitudine duplo et dimidio angustior, apice qvam basi distincte angustior, lateribus arcuatis, satis distincte marginatis; angulis posticis rectis; supra modice convexus, niger, nitidus, disco fere metallice resplendens, crebre satis profunde, disco multo subtiliis et paullo remotius punctatus, parce tenuiter pubescens. Elytra basi prothoracis latitudine et cum hoc continue arcuata, parum convexa, nitida, nigra, crebre satis fortiter punctata, seriebus punctorum majorum satis distinctis, parce tenuissime pubescentia, epipleuris subtiliter punctatis. Corpus subtus piceo-nigrum, parce pubescens, pectore abdominisqve basi parcius punctatis. Pedes pallide rufo-ferruginei, tibiis anticis apicem versus dilatatis, tarsis omnibus piceis.

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina ad flumen Njulevka $^{27}/_{5}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

299. **Hydroporus brevis** F. Sahlb. *Nov. Col. Fenn. 3* (1834). — Aubé *Icon. V, 311, 57, t. 36, f. 3.* — *Spec. gen. Hydroc. V, 613, 99.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 154, 281.*

Habitat in aqvis parvis silvarum inter muscos in *territorio silvoso* parte septentrionali et in *territorio arctico* rarius; prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$ et ad vicum Chantaika $^{17}/_{7}$ nonnulla specimina inveni. — Fennia, Svecia, Germania borealis. — *Mus. Helsingf.*

300. **Hydroporus obscurus** Sturm *Deutschl. Ins. IX, 65, 36, t. 210, f. c.* (1835). — Aubé *Icon. V, 316, 61, t. 37, f. 1.* — *Spec. gen. Hydroc. 618, 103.* — Thoms. *Sk. Col. II, 26, 29.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 71, 53.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 438.*

In aqvis sphagnosis in *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$ et in *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

*Obs.* Specimen monstrosum prothorace disco profunde sulcato insigne ad vicum Chantaika inveni.

301. **Hydroporus nigellus** Mann. — *Bull. de Moscou 1853, III, 163.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 437.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 155, 284.* — *H. geniculatus* Thoms. *Sk. Col. II, 27, 30.*

In *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$ in *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ et in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{27}/_{7}$ parcius legi. — Europa borealis, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

302. **Hydroporus atriceps** Crotch *emend. in Har. Col. Häft. XI, 96* (1871). — *H. melanocephalus* Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 28, 31.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 67, not.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 156, 285.*

Habitat in aqvis stagnantibus in *territorio silvoso* ad flumen Obi et in *territorio arctico* et *frigido* ad flumen Jenissej satis freqventer; ad Beresov, Saksunt, Narym, Turuchansk, Chantaika, Dudinka et Tolstoinos captus. — Europa borealis et alpina. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

303. **Hydroporus acutangulus** Thoms. *Vet. Ak. Handl. 1854, 202, 34.* — *Sk. Col. II, 28, 32.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 157, 287. Obs.*

*Mas:* tarsis anticis valde dilatatis, ungviculis breviusculis, inaeqvalibus, muticis, fortiter curvatis.

In aqvis parvis inter muscos in *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$ et in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$ et prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Lapponia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

304. **Hydroporus tristis** Payk. — Aubé *Icon. V, 312, 59, t. 36, f. 5.* — *Spec. gen. Hydroc. 615, 101.* — Thoms. *Sk. Col. II, 29, 33.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 157, 288.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 441.* — *Dyticus* Payk. *Faun. Svec. I, 232, 44* (1708).

In aqvis sphagnosis in *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{33}/_{5}$ (Trybom) et ad insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$! satis copiose lectus. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

305. **Hydroporus elongatulus** Sturm *Deutschl. Ins. IX, 52, 27, t. 208, f. c, C* (1835). — Thoms. *Sk. Col. II, 29, 34.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 68, 49.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 432.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Fennia, Svecia, Germania. — *Coll. Sahlb.*

306. **Hydroporus palustris** L. — Thoms. *Sk. Col. II, 32, 38.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 72, 56.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 438.* — *Dytiscus* L. *Faun. Sv. 216, 775* (1761). — *Hydroporus 6-pustulatus* (Fabr.) Aubé *Icon. V, t. 32, f. 4—6.* — *Spec. gen. Hydroc. 569, 68.*

Habitat in aqvis stagnantibus in *territorio silvoso* et *arctico* freqventer. — Europa tota. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

307. **Hydroporus vittula** Er. *Käf. d. Mark. 178, 24* (1837). — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 72, 55.* — Thoms. *Sk. Col. X, 295, 38 b.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 492.* — *H. ambiguus* Aubé *Icon. V, 287, t. 33, f. 6.* — *Spec. gen. Col. 586, 80.*

In *territorio silvoso, arctico* et *frigido* satis freqventer occurrit; ad Samarovo, Jelisarovo, Imbatsk, Turuchansk, Chantaika et Dudinka captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

308. **Hydroporus striola** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 32, 39.* — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 622, 106.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 441.* — *Hyphydrus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 393* (1827).

In *teritorio silvoso* et *arctico* ad flumen Obi satis freqventer occurrit; ad Tobolsk, Spirina, Samarova, Jelisarovo et Narym captus. — Fennia, Svecia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

309. **Hydroporus angustatus** Sturm *Deutschl. Ins. IX, 53, 28, t. 208, f. d, D* (1835). — Aubé *Icon. V, 314, 60, t. 36, f. 6.* — *Spec. gen. Hydroc. 617, 102.* — Thoms. *Sk. Col, 32, 40.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II. 73, 57.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 430.*

Habitat in *territorio silvoso* rarius; ad vicum Jelisarovo $^{8}/_{9}$ (Bergroth) et prope vicum Lebedevo $^{27}/_{9}$! captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

310. **Hydroporus neglectus** Schaum *Stett. Ent. Zeit. 1846, 409.* — *Ins. Deutschl. I, II, 70, 51.* — Thoms. *Sk. Col. X, 295, 33 b.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 437.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{5}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Fennia, Svecia. Germania. — *Mus. Helsingf.*

311. **Hydroporus obovatus** n. sp.

Oblongus, antice angustatus, postice dilatatus, convexus, niger, subopacus, subtilissime sat dense punctulatus, tenuiter pubescens, antennarum basi pedibusqve rufo-ferrugineis, tibiis apice tarsisqve piceis; prothorace lateribus tenuiter marginatis, distincte arcuatis, angulis posticis obtusis, rotundatis. Long. $1^{1}/_{3}$ lin.

Species inter *H. atricipitem* et *umbrosum* qvasi intermedia, ab omnibus statura postice dilatata, convexa, colore nigro angulisqve prothoracis obtusis distinguenda. — Caput magnum, omnium subtilissime alutaceum, vix visibiliter punctatum, nigrum; foveis frontalibus minus profundis; ore palpisqve obscure rufis, harum articulo ultimo piceo. Antennae prothoracis basin paullo superantes, crassiusculae, piceo-nigrae, articulis 4 basalibus totis, 5—7 basi rufo-ferrugineis; articulo 3:o et 4:o ceteris abrupte minoribus, 4:o subtransverso, 5—10 sensim paullo tenuioribus et longioribus, ultimo penultimo vix dimidio longiore. Prothorax elytris distincte angustior et longitudine paullo ultra duplo latior, apice qvam basi parum angustior, lateribus tenuiter marginatis satis fortiter rotundatis, angulis anticis rectiusculis, deflexis, posticis rotundatis; basi medio obtuse subrotundato-productus; supra modice convexus, niger, nitidus, limbo confertim punctatus, disco sublaevis, tenuissime pubescens. Elytra prothorace qvadruplo longiora, basi prothorace vix latiora et cum hujus lateribus angulum distinctum formantia, mox pone humeros usqve pone medium rotundato-dilatata, apice rotundata, convexa, satis dense subtilissime punctata et omnium obsoletissime alutacea, seriebus punctorum majorum nullis; tenuissime griseo-pubescens, nigrum, parum nitidum, epipleuris concoloribus, sublaevibus. Corpus subtus obsolete punctatum, metasterno medio tenuiter sulcato. Pedes rufo-ferruginei, tibiis extrorsum tarsisqve piceis.

In *territorio arctico* rarissime occurrit; prope vicum Chantaika $^{17}/_{7}$ duo specimina inveni. — *Coll. Sahlb.*

312. **Hydroporus umbrosus** Gyll. — Aubé *Icon. V, t. 37, f. 2.* — *Spec. gen. Hydroc. 621, 105.* — Thoms. *Sk. Col. II, 33, 41.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 70, 52.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 441.* — *Hyphydrus* Gyll. *Ins. Sv. I, 538, 23* (1808).

Habitat in aqvis stagnantibus in *territorio silvoso, arctico* et *frigido* passim; ad Samarova $^{24}/_{8}$, Beresov $^{1}/_{7}$, Turuchansk $^{19}/_{9}$ et Dudinka $^{28}/_{7}$ captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm* et *Helsingf.*

313. **Hydroporus lineatus** De Geer. — Aubé *Icon. V, t. 37, f. 4.* — *Spec. gen. Hydroc. 625, 108.* — Thoms. *Sk. Coll. II, 33, 42.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 74, 59.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 435.* — *Dytiscus* De Geer *Ins. IV, 403* (1774).

In *territorio silvoso* ad Obi freqventer occurrit; ad Zingalinsk, Troitski, Samarovo, Spirina, Kalimsky et Narym captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm* et *Helsingf.*

## Trib. Dytiscina.

314. **Noterus clavicornis** De Geer. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 443.* — *Dytiscus* De Geer *Mem. Ins. IV, 402* (1774). — *Noterus crassicornis* (Müll.) Aubé *Icon. V, t. 241, 1.* — *Spec. gen. Hydroc. 398, 1.* — Thoms. *Sk. Col. II, 35, 1.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 77, 1.*

In *territorio silvoso* passim occurrit, ad Tobolsk, Narym et Jenisseisk captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

315. **Laccophilus obscurus** Panz. — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 80, 2.* — *Dytiscus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 26, 3* (1796). — *Laccophilus minutus* Aubé *Icon. V, t. 25, f. 2.* — *Spec. gen. Hydroc. 417, 2.* — Thoms. *Sk. Col. II, 36, 2.*

**Var. b**: antennis palpisqve apice nigris.

In *territorio montoso* et *silvoso* passim occurrit; ad Krasnojarsk, Narym et Troitski captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

316. **Acilius canaliculatus** Nikol. — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 7, 3.* — Schaum et Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 122, 2.* — Thoms. *Sk. Col. II, 37, 2.* — *Dytiscus* Nicol. *Col. Agr. Hal. 29, 8* (1822). — *Acilius fasciatus* Er. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 463.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$ nonnulla specimina inveni. — Europae maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

317. **Graphoderes bilineatus** De Geer. — Thoms. *Sk. Col. II, 38, 1.* — *Dytiscus* De Geer. *Mem. Ins. IV, 400* (1774). — *Hydaticus* Aubé *Spec. gen. Hydroc. 212, 41.* — Sturm *Deutschl. Ins. VIII, t. 191 f, Aa.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 124, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 465.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovski $^{11}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

318. **Graphoderes zonatus** Hoppe. — Thoms. *Sk. Col. II, 38, 2.* — *Hydaticus* Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 124, 2.* — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 214, 42.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 467.* — *Dytiscus* Hoppe *Enum. Ins. 33* (1795).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$! et $^{23}/_{6}$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

319. **Graphoderes austriacus** Sturm. — Thoms. *Sk. Col. X, 350.* — *Hydaticus* Sturm *Deutschl. Ins. VIII, 46, 3* (1834). — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 215, 43.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 123, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 464.*

In desertis prope Oppidum Omsk a Slovzow et ad oppidum Krasnojarsk captus. — Germania, Austria, Gallia. — *Mus. Holm.*

320. **Hydaticus stagnalis** Fabr. — Sturm *Deutschl. Ins. VIII, 54, 7.* — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 201, 32.* — Thoms. *Sk. Col. II, 40, 2.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 126, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 466.* — *Dytiscus* Fabr. *Mont. Ins. I, 191, 22* (1787).

In *territorio silvoso* ad oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$ duo specimina cepi. — Svecia, Europa media. — *Coll. Sahlb.*

321. **Dytiscus marginalis** L. — *Syst. Nat. X, 411, 665* (1758). — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 105, 2.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 117, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 462.* — *Macrodytes* Thoms. *II, 42, 1.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ a Trybom captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

322. **Dytiscus circumcinctus** Ahr. *Nov. Act. Hal. VI, 1811, 67.* — Sturm *Deutschl. Ins. VIII, t. 188, f. C.* — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 111, 7.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 118, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 461.* — *Macrodytes* Thoms. *Sk. Col. II, 42, 2.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovski $^{11}/_{6}$ duo specimina legit Bergroth. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

323. **Dytiscus circumflexus** Fabr. *Syst. El. 1, 258, 4* (1801). — Sturm *Deutschl. Ins. VIII, t. 188, f. a. b.* — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 113, 9.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 119, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 461.* — *Macrodytes* Thoms. *Sk. Col. IX, 91.*

In *territorio montoso*, ad oppidum Krasnojarsk a Streblov captus, in *territorio silvoso* ad vicum Tjolkina prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ unicum specimen invenit Trybom. — Europa media et meridionalis, Africa borealis. — *Mus. Holm.*

324. **Cymatopterus striatus** L. — Thoms. *Sk. Col. II, 45, 4.* — *Colymbetes* Schaum et v. Kies. *I, II. 83, 2.* — *Dytiscus* L. *Faun. Sv. 215, 770* (1761). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 448.* — *Colymbetes Bogemanni* (Gyll.) Aubé *Spec. gen. Hydros. 231, 9.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

325. **Cymatopterus dolabratus** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 44, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 447.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Sv. I, 204, 13* (1798). — *Colymbetes* Aubé *Spec. gen. Col. 232, 10.*

In aqvis stagnantibus in *territorio frigido* satis freqventer occurrit; ad Dudinka, Tolstoinos, Nikandrovski ostrov, Briochovski ostrov, Obdorsk m. Jul.—Sept. saepius captus; in *territorio arctico* etiam prope vicum Chantaika $^{17}/_{7}$! captus. — Europa arctica, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

326. **Cymatopterus Paykulli** Er. — Thoms. *Sk. Col. II, 45, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 448.* — *Colymbetes* Er. *Käf. Mark. I, 149, 1* (1837). — *Dytiscus striatus* Payk. *Faun. Sv. I, 202, 11* (1798). — *Colymbetes striatus* Sturm *Deutschl. Ins. VIII, t. 71, 1, t. 195, f. a E.* — *Colymbetes fuscus* Aubé *Spec. gen. Hydroc. 228, 7.*

In *territorio silvoso* prope vicum Fatjanovsk $^{10}/_{7}$ a Trybom captus. — Europa borealis. — *Mus. Holm.*

327. **Rhantus notatus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. II, 51, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 449.* — — *Dytiscus* Fabr. *Syst. El. 1, 267, 50* (1801). — *Colymbetes* Sturm *Deutschl. Ins. VIII, 75, 3.* — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 239, 15.*

In *territorio silvoso* prope oppida Tjumen, Tobolsk et Jenisseisk aliqvoties captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

328. **Rhantus bistriatus** Bergstr. — Thoms. *Sk. Col. II, 51, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 448.* — *Dytiscus* Bergstr. *Nomencl. Ins. Han. I, 42, 5, t. 8, f. 5* (1778). — *Colymbetes* Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 86, 8.* — *Colymbetes agilis* (Payk.) Aubé *Spec. gen. Hydroc. 254, 27.*

Habitat in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* satis freqventer; ad Tjumen, Artamonovoj, Tobolsk, Jenisseisk, Kurejka, Chantaika et Obdorsk captus. — Europa borealis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

329. **Rhantus exoletus** Forstr. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 449.* — *Dytiscus* Forster *Nov. spec. Insect. 87* (1771). — *Colymbetes collaris* (Payk.) Aubé *Spec. gen. Hydroc. 283, 26.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 87, 9.* — *Rhantus* Thoms. *Sk. Col. II, 52, 3.*

In aqvis stagnantibus et lente fluitantibus in *territorio silvoso* ad vicum Spirina $^{28}/_{5}$! et ad oppidum Tobolsk $^{9}/_{5}$ (Bergroth), in *territorio arctico* prope oppidum Beresov (Bergroth) aliqvoties captus. — Europa tota. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

330. **Rhantus luteicollis** Gebl. *Bull. de Mosc. 1848, III, 72, 3.*

Praecedenti simillimus sed paullo major et latior prothorace toto flavo tantum distinguendus. Nonne varietas ejusdem?

In *territorio silvoso* ad Spirina, Surgut, Sosva et Malo-Atlim captus. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

331. **Rhantus consputus** Sturm. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 448.* — *Colymbetes* Sturm *Deutschl. Ins. VIII, 33, 7.* — v. Kies. *Stett. ent. Zeit. 1842, 88.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 87, 10.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ et prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ a Tryrom captus. — Germania. — *Mus. Holm.*

332. **Ilybius fuliginosus** Fabr. — Aubé *Icon. V, t. 15, f. 4.* — *Spec. gen. Hydroc. 284, 10.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 90, 3.* Gemm. et Har. *Cat. Col. 451.* — *Ilybius uliginosus* Thoms. *Sk. Col. II, 46, 1.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ a Trybom et Streblov captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.*

333. **Ilybius subaeneus** Er. *Käf. Mark. I, 156, 6* (1837). — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 90, 2.* — Seidl. *Faun. Balt. 56.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 167, 330.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 452.*

In aqvis stagnantibus in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* rarius occurrit; prope oppidum Jenisseisk $^{19}/_{6}$ et $^{20}/_{6}$!, ad oppidum Turuchansk $^{16}/_{7}$ (Trybom), prope vicum Dudinka $^{28}/_{7}$! et ad vicum Saostrov $^{10}/_{9}$! captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

334. **Ilybius aenescens** Thoms. *Opusc. ent. 125* (1870). — Kraatz. *Berl. ent. Zeitschr. 1871, 166.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 168, 333.* — *I. angustior* Seidl. *Faun. Balt. 56.*

In *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

335. **Ilybius angustior** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 49, 9.* — Schaum et v. Kies. *Ins. Deutschl. II, 93, 8* (partim?). — Aubé *Icon. V, t. 15. f. 2.* — *Spec. gen. Hydroc. 282, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 451.* — *Dytiscus* Gyll. *Ins. Svec. I, 500, 8* (1808).

In aqvis stagnantibus in *territorio arctico* et *frigido* ad Jenissej satis freqventer occurrit; ad Chantaika, Dudinka, Tolstoinos et Nikandrovski ostrov m. Jul.—Sept. saepius captus. — Europa arctica, borealis et media lpina. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

336. **Agabus serricornis** Payk. — Aubé *Spec. gen. Hydroc. 288, 1.* — Thoms. *Sk. Col. II, 53, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 456.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Svec. III, Addend. 443* (1800).

In aqvis stagnantibus in *territorio frigido* in insula Nikandrovski ostrov $^{23}/_{8}$ (Trybom) ad vicum Dudinka $^{4}/_{8}$ (Trybom) et prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$! nonnulla specimina capta. — Europa arctica et borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

337. **Acatodes fuscipennis** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 54, 1.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Sv. I, 209, 108* (1798). — *Agabus* Aubé *Icon. V, t. 16, f. 4.* — *Spec. gen. Hydroc. 292, 4.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 104, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 454.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$! et ad vicum Nasimovo $^{29}/_{6}$ (Trybom), in *territorio frigido* in lacunis ad flumen Polui prope vicum Obdorsk $^{22}/_{7}$ a Bergroth captus. — Europa arctica, borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

338. **Acatodes nigriventris** Motsch.

Subovalis, latiusculus, convexus, subtus nigricans, supra testaceus, vertice macula transversa frontali plagaqve media transversa prothoracis nigris, elytris omnium subtilissime et densissime alutaceis, obsolete fusco-irroratis, seriebus tribus punctorum subtilissimis, pedibus latiusculis, tibiis subtriangulariter dilatatis, fortiter spinulosis. Long. $4^{1}/_{2}$ lin

*Mas:* tarsis anticis articulis tribus primis fortiter dilatatis, patellis inaeqvalibus; articulo 5:o satis elongato leviter curvato, intus dense setuloso, ungviculis basi subito curvatis, valde inaeqvalibus; tarsis intermedius modice dilatatis; segmento ultimo ventrali longitudinaliter strigoso.

*Rhantus* Motsch. *Schrencks Reis. II, 101, 107* (1860). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 449.*

Species insignis statura fere *A. fuscipenni* sed paullo minus convexa et postice minus angustata coloreqve mox distingvenda, tibiis valde dilatatis et fortiter spinosis a congeneribus diversa et forte ad genus proprium referenda.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Kamtschatka, Dauria. — *Coll. Obert.*

339. **Eriglenus femoralis** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 56, 2.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Sv. I, 215, 24* (1798). — *Agabus* Aubé *Icon. V, t. 17, f. 2.* — *Spec. gen. Hydroc. 297, 8.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 111, 20.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 454.*

In *territorio silvoso* ad monasterium Ivanovski $^{11}/_{6}$ (Bergroth), prope oppidum Narym $^{2}/_{6}$ (Trybom) et prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$ et $^{20}/_{6}$! captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

340. **Eriglenus ungvicularis** Thoms. *Sk. Col. IX, 101, 3* (1867). — *Agabus affinis* Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 110, 19* (partim?).

In *territorio silvoso* in aqvis sphagnosis inter ostium fluminis Narym et fluminis Tschulim $^{1}/_{6}$ et prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

341. **Eriglenus vittiger** Gyll. — Thoms. *Sk. C. IX, 102, 4.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 171, 342.* — *Dytiscus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 379, 31—32* (1828). — *Agabus* Aubé *Spec. gen. Hydroc. 351, 50.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 457.* — *Gaurodytes* Thoms. *Sk. Col. II, 62, 14.*

In aqvis parvis in silvis in *territorio arctico* ad ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ et prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ et $^{17}/_{7}$ specimina nonnulla cepi. — Europa arctica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

342. **Arctodytes elongatus** Gyll. — Thoms. *Opusc. ent. VI, 541.* — *Dytiscus* Gyll. *Ins. Sv. VI, 381, 35—36* (1828). — *Agabus* Aubé *Spec. gen. Hydroc. 350, 49.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 454.* — *Gaurodytes* Thoms. *Sk. II, 62, 13.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 172, 346.*

**Var. b** [*opacina*]: *Femina* supra opaca;

**Var. c**: elytris lateribus usqve ad medium rufo-ferrugineis.

In *territorio frigido* in aqvis parvis in rimis tundrarum ad Dudinka et Tolstoinos copiose occurrit, in *territorio arctico* et parte boreali *territorio silvosi* in aqvis parvis in abiegnis turfosis prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$! prope vicum Fatjanovsk $^{10}/_{7}$ (Trybom) et ad insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$! rarius captus. Varietates prope vicum Tolstoinos inveni. — Fennia, Lapponia, Svecia, Norvegia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

343. **Gaurodytes arcticus** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 57, 1.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Sv. I, 201, 10* (1798). — *Agabus* Aubé *Spec. gen. Hydroc. 290, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 452.*

**Var. c** *(sibirica): Mas* ungviculis anticis brevioribus inaeqvalibus, anteriore breviore, magis curvato, medio dilatato et acute dentato-producto.

In lacunis fundo lapidoso in *territorio frigido* freqventer occurrit, ad Dudinka, Tolstoinos et in insula Nikandrovski ostrov m. Jul.—Sept. seepe visus. In *territorio silvoso* ad flumen Sosva $^{3}/_{8}$ a Bergroth etiam captus. — Forma normalis in Europa arctica occurrit. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

344. **Gaurodytes Zetterstedtii** Thoms. *Sk. Col. II, 59, 9.* — *Agabus* Thoms. *Vet. Ak. Handl. 1854, 216, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 457.*

In *territorio arctico* et *frigido* rarissime occurrit; prope ostium fluminis Kurejka in sphagneto aqvoso $^{10}/_{7}$ specimina 10 cepi, prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ et prope vicum Dudinka $^{28}/_{7}$ in aqvis parvis alpinis singula specimina etiam inveni. — Lapponia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

345. **Gaurodytes punctipennis** n. sp.

Oblongo-ovalis, brunneo-piceus, nitidus, supra subaeneo-nitens, capite antice, maculis duabus verticis, prothoracis lateribus latissime, elytrorum lateribus, ventre medio pedibusqve testaceis; prothorace apicem versus fortiter angustato, elytris hoc vix latioribus, parum convexis, subtilissime parcius punctatis et dense omnium subtilissime reticulato-strigosis; prosterni processu postico obtuse carinato. Long. 3 lin.

*Mas:* ignotus.

Species parva, primo intuitu *G. arctico* haud dissimilis sed valde distincta, multo minor, corpore antice magis convexo, prothorace antice fortius angustato, punctura elytrorum structuraqve prosterni diversa; sculptura elytrorum ab omnibus speciebus mihi cognitis aliena. — Caput parvum, prothoracis basi duplo angustius, subtilissime reticulato-strigosum, testaceum, vertice macula transversa antice bilobata guttis duabus pallidis ornata; foveis frontalibus subtransversis linearibus; labro profunde emarginato, palpis pallide testaceis, articulo ultimo apice piceo. Antennae prothoracis basin distincte superantes, filiformes, pallide testaceae, articulo ultimo apice piceo, 4:o contiguis paullo minore, 5—10 longitudine subaeqvalibus, angulo apicali obsolete fusco. Prothorax longitudine duplo et dimidio latior, apice qvam basi multo angustior; lateribus modice rotundatis, tenuiter marginatis, angulis anticis porrectis, acutiusculis, posticis subrectis; basi utrinqve juxta scutellum obsolete sinuatus, disco longitudinaliter et transversim satis convexus, medio aeneo-fuscus, lateribus latissime indeterminatim testaceis, omnium subtilissime reticulato-punctatus, serie basali transversa e punctis impressis valde obsoleta et medio latissime interrupta, subapicali distincta e punctis valde inordinatis subduplicatis. Scutellum late triangulare, piceum, laeve. Elytra basi prothorace parum latiora et hoc plus qvam quadruplo longiora, lateribus modice arcuata, postice rotundato-angustata et ante apicem utrinqve obsoletissime sinuata; supra modice convexa, aeneo-picea, nitida, basi anguste, lateribus late ferrugineo-testacea, omnium subtilissime reticulato-strigosa et punctis remotis hinc inde seriatim dispositis subtilibus et obsolete impressis; epipleuris laevibus. Corpus subtus brunneum, obsolete punctatum, lobis mesosterni anguste triangularibus, coxis posticis antice rotundatis, pectore abdomineqve medio pallidioribus; prosterni lobo postico pone coxas anticas levissime dilatato, obtuse carinato. Pedes toti cum coxis anterioribus trochanteribusqve omnibus testaceis; tarsis anticis in femina tenuibus, omnibus 5-articulatis, posticis tibiis dimidio longioribus, primo secundo fere duplo longiore, 2—4 sensim parum brevioribus, 5:o 4:o dimidio longiore.

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka loco turfoso e gramine unicum specimen $^{2}/_{8}$ excipulo cepi. — *Coll. Sahlb.*

346. **Gaurodytes nigripalpis** n. sp.

Elongato-ovalis, convexiusculus, nigro-aeneus, nitidus, elytris lateribus pallidioribus, in femina opacis, maculis duabus verticis, antennis basi palpisqve pallide ferrugineis, illis apice, horum articulo ultimo nigro-piceis, pedibus fusco-ferrugineis, femoribus, tarsorum articulo ultimo tibiisqve posticis piceis; corpore supra omnium subtilissime reticulato strigoso, prothoracis lateribus tenuiter marginatis, modice rotundatis, elytris seriebus punctorum majorum satis discretis, tibiis anticis apicem versus dilatatis. Long. $2^{3}/_{4}$—$3^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* elytris nitidis, sculptura paullo obsoletiore, tarsis anticis compressis, incrassatis, articulo ultimo elongato, ungviculis longis, subaeqvalibus, parum curvatis, posteriore subtus leviter bisinuato.

*Femina:* elytris valde opacis, sculptura distinctiore et densiore, tarsis anticis simplicibus ungviculis brevioribus, paullo arcuatis.

*Var. b.* ♂: corpore supra obsolete chalybeo-micante, paullo minus nitido.

Species distinctissima, *Arctodyte elongato* statura similis sed capite minore, palporum articulo ultimo toto piceo processuqve prosterni convexo distinguenda, sculptura dissimilitudineqve sexuum inter congeneres insignis; a *G. Thomsoni* et *G. congenere* statura angustiore palporumqve colore diversa. — Caput prothorace fere duplo angustius, nitidum, aeneo-nigrum, subconvexum, intra oculos transversim, dense subtilissime reticulato-strigosum, vertice punctis duobus rufis, foveis clypealibus parvis, sed satis profundis, transversalibus; labro mandibulisqve pallide rufo-ferrugineis; palpis rufo-ferrugineis, sed articulo ultimo elongato toto nigro piceo. Antennae prothoracis basin superantes, rufo-testaceae, articulis 5—10 apice sensim latius, ultimo fere toto piceis, 4:o contiguis breviore, 5—10 sensim paullo longioribus et angustioribus, obconicis, ultimo lineari penultimo $^1/_4$ longiore. Prothorax longitudine duplo et dimidio latior, basi qvam apice distincte angustior, lateribus leviter arcuatis, tenuiter marginatis, angulis anticis deflexis, acutiusculis, posticis obtusiusculis; basi latissime rotundatus utrinqve prope scutellum obsoletissime sinuatus, supra longitudinaliter parum, transversim distincte convexus, nigro-aeneus, nitidissimus, angulis anticis anguste rufo-piceis, subtilissime reticulato-strigosus, juxta apicem serie e punctis profundis valde irregulari aliaqve basali ante scutellum late interrupta paullo obsoletius impressa. Scutellum late triangulare, nigrum, sublaeve. Elytra basi prothorace parum latiora et hoc qvintuplo longiora, elongata, lateribus subparallelis, postice rotundato-angustata, supra modice convexa, in mare nitidissima, aeneo-nigra, omnium subtilissime et obsolete confertim reticulato-strigosa, humeris margineqve laterali obsoletissime indeterminatim fusco-ferrugineis; in femina opaca, nigro-picea, subtilissime et confertissime satis distincte reticulato-strigosa ut sub oculo acute armato fere scabra appareant; humeris et lateribus ut in mare pallidioribus; in utroqve sexu seriebus tribus punctorum majorum irregularibus, satis distinctis. Corpus subtus nigrum, nitidum, obsolete punctatum, segmentis ventralibus marginibus obsolete piceis; processu prosternali longitudinaliter convexo sed haud carinato, laciniis lateralibus metasterni late triangularibus. Pedes ferruginei, femoribus anterioribus obsolete, posticis late et distincte infuscatis, tibiis praesertim posticis etiam saepe infuscatis, anticis subtriangulariter dilatatis, tarsis praesertim apice piceis; ungviculis omnibus pallide flavis.

Habitat in aqvis stagnantibus in *territorio frigido* Jenisseensi passim satis freqventer; Prope vicum Dudinka et Tolstoinos nec non in insulis Nikandrovski ostrov et Briochovski ostrov m. Jul.—Sept. saepius captus; femina parcius occurrit. — Lapponia rossica in alpe Dschyn $^6/_7$ 1870. — *Mus. Holm.* et *Helsingf. Coll.* Sharp, Haglund, Kraatz, Regimbart, Sahlb. etc.

347. **Gaurodytes Thomsoni** J. Sahlb. *Ant. Lappl. Col., Not. Skpt. pro F. et Fl. Fenn. förh. XI, 407, 52* (1870). — *Enum. Col. Carn. Fenn. 173, 348.*

Habitat in aqvis stagnantibus praesertim locis elevatioribus in *territorio frigido* freqventer; ad Dudinka, Tolstoinos, Obdorsk, in monte Ural et in insula Nikandrovski ostrov saepe captus; in *territorio arctico* prope vicum Chantaika in aqva loco elevato aperto $^{16}/_7$! captus. — Lapponnia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b.** ♀ *(rugosino):* elytris coriaceo-reticulatis, opacis.

*Gaurodytes coriaceus* J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 174, 352* (1873).

348. **Gaurodytes congener** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 59, 8.* — *Dytiscus* Payk. *Faun. Sv. I, 214, 23* (1798). — *Agabus* Aubé *Icon. V, t. 9, f. 3.* — *Spec. gen. Hydroc. 299, 10.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 103, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 454.*

In *territorio silvoso* prope vicum Saksunt $^8/_8$ (Bergroth) et ad vicum Alinsk $^9/_7$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media alpina. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b** *(rufino):* J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 176.* — Thoms. *Sk. Col. IX, Suppl. 107, 8 var.*

In *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^4/_7$ duo specimina cepi. — Lapponia. — *Coll. Sahlb.*

**Var. c** *(Lapponica):* J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 176.* — *Gaurodytes Lapponicus* Thoms. *Sk. Col. IX, Suppl. 108, 8 c.*

Habitat in aqvis stagnantibus in *territorio arctico* et *frigido* ubiqve freqventer. — Europa arctica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. d** ♀ *(rugosino):* elytris coriaceo-reticulatis, opacis.

349. **Gaurodytes obovatus** J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 176, 354.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_7$ duo specimina cepi. — Lapponia. — *Coll. Sahlb.*

350. **Gaurodytes clypealis** Thoms. *Sk. Col. IX, Suppl. 107, 8 b* (1867).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Fennia, Svecia. — *Coll. Sahlb.*

351. **Gaurodytes Reichei** Aubé. — *Agabus* Aubé *Icon. V, 138, 6 t. 16, f. 6* (1836). — *Spec. gen. Hydroc. 294, 6.* — *A. uliginosus* L. *var.* Fairm. et Lab. *Faun. ent. Franc. 190, 7. Obs.*

*G. uliginoso* L. affinis, sed statura multo breviore et convexiore prothoracisqve lateribus magis determinatim rufo-ferrugineis species satis distincta videtur.

In prato inundato ad flumen Jenissej in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$ duo specimina legi. — Gallia (?). — *Coll. Sahlb.*

352. **Gaurodytes amnicola** n. sp.

Oblongo-ovalis, supra modice convexus, omnium subtilissime et obsoletissime strigosus, picco-niger, nitidus, punctis duobus verticis, ore late, antennis maxima ex parte, prothoracis lateribus pedibusqve rufo-ferrugineis, femoribus infuscatis, prothorace coleopteris paullo angustiore, lateribus crasse marginatis, arcuato angustato; elytris postice subtilissime punctatis, seriebus punctorum majorum fortiter impressis, irregularibus. Long. 3 lin.

*Mas:* tarsis anterioribus paullo dilatatis, ungviculo anteriore subtus fortiter angulato-dilatato, segmento ultimo ventrali remote et profunde punctato.

*G. uliginoso* L. sculptura corporis structuraqve ungviculorum maris valde affinis, sed corpore multo longiore et angustiore, minus fortiter convexo coloreqve diversus; *G. Haeffneri* primo intuitu magis similis, sed convexior, prothorace latiore ungviculisqve maris facile distingvendus. — Caput mediocre, prothorace multo angustius, piceo-nigrum, ore, clypeo medio maculisqve duabus parvis rotundatis verticis rufis; supra parum convexum, subtilissime reticulato-strigosum, foveis clypealibus parvis sed profundis, obliqve impressis. Palpi pallide rufo-ferruginei, articulo ultimo apice piceo. Antennae prothoracis basin distincte superantes, pallide ferrugineae, articulis 3—11 sensim latius piceis, articulo 4:o contiguis distincte breviore, 5—10 sensim longioribus et angustioribus, ultimo lineari, apice acuminato penultimo fere dimidio longiore. Prothorax longitudine sua plus qvam duplo latior, apice qvam basi distincte angustior, lateribus crasse marginatis, leviter arcuatis, angulis anticis productis, acutiusculis, leviter deflexis, posticis rectiusculis, basi late rotundatus, prope scutellum utrinqve obsoletissime sinuatus; supra longitudinaliter vix, transversim paullo convexus, nigro-piceus, nitidus, lateribus late rufescentibus, dense subtilissime reticulato-strigosus, intra margines stratu irregulari tantum ante scutellum interrupta punctorum satis profunde impressorum. Elytra basi prothorace paullo latiora et hoc plus qvam qvadruplo longiora, lateribus late rotundata, postice rotundato angustata, modice convexa, nigro-picea, nitida, lateribus paullo latiora, subtilissime dense sed obsolete reticulato-strigosa et punctulata, seriebus 5:o irregularibus e punctis majoribus fortiter impressis notata; epipleuris aeneo-piceis, obsolete punctatis. Corpus subtus nigro-piceum, prosterno segmentorumqve ventralium marginibus paullo dilutioribus, subtilissime strigulosum, prosterni processu obtuse carinato, mesosterno antice exciso. Pedes rufo-ferruginei, femoribus praesertim posticis infuscatis, anterioribus subtus brevissime setulosis; tarsis posticis ut in congeneribus, ungviculis in mare fere inaeqvalibus.

In littore arenoso-argillaceo insulae Nikandrovski ostrov in *territorio frigido* unicum specimen $^{18}/_{8}$ sub Potamogetone e flumine rejecto cepi. — *Coll. Sahlb.*

353. **Gaurodytes adpressus** Aubé. — *Agabus* Aubé *Icon. V, 169, t. 21, f. 1* (1836). — *Spec. gen. Hydroc. 344, 44.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 452.* — *Colymbetes subqvadratus* Motsch. in Schrenks *Reis. Amur. II, 102, 113, sec. spec. typic.*

*Mas:* tarsis anticis et intermediis articulis tribus basalibus dilatatis, brevibus, ultimo elongato, ungviculis elongatis, subaeqvalibus, anticorum anteriore pone medium vix dilatato, ante apicem curvatam leviter sinuato, posteriore obsoletissime bisinuato; posticis articulo primo subtus parum ciliato; segmento ultimo ventrali apice obsolete punctato et striguloso.

In *territorio frigido* inter et sub lapides ad margines rivulorum alpinorum satis freqventer occurrit: ad vicum Dudinka et vicum Tolstoinos m. Jul.—Sept. saepius captus. — Dauria. — *Mus. Holm.*

**Var. b:** paullo minor, brevior et magis convexus, prothoracis angulis posticis magis obtusis, ceterum simillima.

*Agabus Haeffneri* Aubé *Icon. V, 170, t. 21, f. 2* (1836). — *Spec. gen. Hydroc. 345, 45.* — *Nec Gaurodytes Haeffneri* Thoms. *Sk. Col. II, 63, 17. Nec. G. Haeffneri* Thoms. *Opusc. ent. VI, 539.*

Prope monasterium Kondinsk in *territorio silvoso* $^{2}/_{9}$ (Bergroth) et ad vicum Dudinka in *territorio frigido* aliqvoties captus. — Svecia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. c:** minor, prothorace angustiore, angulis posticis magis obtusis, supra magis picea, ceterum var. b. simillima.

*Gaurodytes angusticollis* J. Sahlb. *Bidrag Lappl. Col., Not. skpts pro Faun.* et *Flor. Fenn. förh. XI, 408, 56,* (1870). — *Enum. Col. Carn. Fenn. 181, 362.* — Thoms. *Opusc. ent. VI, 537.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Kondinsk $^{2}/_{9}$ et in rivulo e monte Uralensi nascente prope vicum Saksunt ad flumen Sosva $^{8}/_{8}$ nonnulla specimina legit Bergroth. — Lapponia. — *Mus. Helsingf.*

*Obs.* Species haec, ut etiam *G. guttatus* Payk., qvi huic proximus est et locis similibus occurrit, statura valde variat. Quum specimina plurima e diversis locis comparavi, formas tres supra allatas, antea a me aliisqve auctoribus uti species distinctas descriptas, conjungendas esse putavi.

354. **Gaurodytes Mimmi** J. Sahlb. *Enum Col. Carn. Fenn. 182, 364* (1874). — ♂ = *Gaurodytes Haeffneri* Thoms. *Opusc. ent. VI, 539, nec* Aubé. — ♀ = *Gaurodytes opacus* Thoms. *Sk. Col. II, 61, 12, nec* Aubé.

In aqvis parvis in abiegnis *territorii silvoso* et *arctici* rarissime occurrit; prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$!, ad vicum Fatjanovsk $^{10}/_{7}$ (Trybom), prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$! nec non prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$! captus. — Fennia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

355. **Gaurodytes Wasastjernae** C. Sahlb. — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 181, 363.* — Thoms. *Opusc. ent. VI, 540.* — *Dyticus* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 11, 167, 38* (1824). — *Agabus* Aubé. *Icon. V, 171, 30, t. 2, f. 3.* — *Spec. gen. Hydroc. 346. 46.* — *Gaurodytes Haeffneri* Thoms. *Sk. Col. II, 63, 17 et IX, 111, 17.*

In aqvis parvis in abiegno *territorii silvosi* prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Fennia, Svecia, Norvegia. — *Mus. Helsingf.*

356. **Gaurodytes affinis** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 63, 16 IX, Suppl. 109, 16.* — *Dyticus* Payk. *Faun. Sv. I, 211, 21* (1798). — *Agabus* Aubé *Icon. V, t. 21, f. 5.* — *Spec. gen. Hydroc. 348. 48.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 453.*

In aqvis sphagnosis in *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja-ostrov $^{4}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Europa borealis. — *Mus. Helsingf.*

357. **Gaurodytes Slovzovi** n. sp.

Ovalis, depressus, subtiliter reticulato-striatus, niger, subvirescenti-aeneus, nitidus, labro, palpis, antennis elytrorumqve lateribus fusco-ferrugineis, pedibus piceis; prothorace apicem versus fortiter angustato, lateribus marginatis; prosterni processu depresso, haud carinato. Long. 4 lin.

Statura et magnitudine G. *chalconoto* Panz. simillimus, sed differt elytris lateribus distincte pallidioribus, supra magis virescentibus, processu prosterni ecarinato sculpturaqve ut in *G. tarsato* Zett. mox distingvendus. A *G. Zetterstedti* Thoms. statura multo breviore, colore magis aeneo sculpturaqve minus densa diversus, *Agabo sobrino Motsch.* forte magis affinis. — Caput parvum, aeneo-nigrum, minus subtiliter reticulato-strigosum, foveolis frontalibus transversim linearibus, vertice maculis duabus obsolete rufescentibus; labro ferrugineo, apice emarginato; palpis rufo-ferrugineis, articulo ultimo obsoletissime infuscato, labialium articulo penultimo mutico. Antennae rufo-ferrugineae, articulis tribus ultimis apice obsolete infuscatis. Prothorax brevissimus, basi capite duplo latior, apicem versus fortiter angustatus, angulis anticis acute productis, lateribus leviter arcuatis, marginatis, basi late rotundatus, utrinqve leviter sinuatus; supra paullo convexus, totus aeneo-niger, virescenti-micans, subtiliter sed minus confertim reticulato-strigosus, serie subapicali continua et antebasali medio late interrupta e punctis impressis. Elytra ovalia, lateribus cum prothorace fere continue arcuatis, apice late rotundata; supra nigra, subvirescenti-aeneo-micantia, nitida, lateribus late sed minus determinatim fusco-ferruginea, subtiliter minus confertim reticulato-strigosa, areis longitudinaliter directis. Corpus subtus nigrum, densius et subtilius reticulato-strigosum, prosterni processu deplanato, ecarinato; metasterni laciniis lateralibus paullo latius triangularibus, qvam in *G. chalconoto*, segmentorum abdominalium marginibus piceis. Pedes picei, femoribus paullo obscurioribus.

Prope oppidum Omsk feminam unicam invenit Slovzov. — *Mus. Holm.*

358. **Gaurodytes altaicus** Gebl. — *Agabus* Gebl. *Verz. syd-west Sibir. Käf. 398, 3.* — *Bull. d. Mosc. 1848, III, 73.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 453.*

Medius qvasi inter *G. chalconotum* Panz. et *G. neglectum* Er. A priore differt corpore breviore et obscuriore structuraqve tarsorum anticorum et segmenti ultimi ventralis in mare; a posteriore sculptura minus densa statura minore segmentoqve ultimo ventrali punctis parcis impressis destituto.

Habitat in paludibus in *territorio montoso*, *silvoso* et *arctico* rarius; prope oppidum Krasnojarsk (Streblov), ad vicum Lebedevo $^{7}/_{7}$ (Trybom), prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$!, ad vicum Fatjanovsk $^{6}/_{7}$! nec non prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ captus. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

359. **Gaurodytes Erichsoni** Gemm. et Har. — *Agabus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 454, emend.* (1868). — *Agabus nigro-aeneus* Er. *Käf. d. Mark. 157, 3.* — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 101, 6.* — *Gaurodytes* Thoms. *Sk. Col. II, 61, 11.* — *Dytiscus chalconotus* Gyll. *Ins. Svec. I, 504, 36 excl. syn.*

Habitat inter muscos in aqvis stagnantibus in *territorio silvoso* et *arctico* passim; ad Tjumen, Jenisseisk, Tschornaja ostrov, Fatjanovsk, Tschulkova, Tunguska inferiorem, Imbatsk, Turuchansk, Kurejka, Beresov et Obdorsk captus; prope oppidum Omsk etiam a Slovzov lectus. — Fennia, Svecia, Germania. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

360. **Gaurodytes subtilis** Er. — J. Sahlb. *Enum. Col. Carn. Fenn. 187, 372.* — Thoms. *Opusc. ent. III, 326.* — *Agabus* Er. *Käf. d. Mark. I. 157, 2* (1837). — Schaum *Ins. Deutschl. I, II, 101, 5.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 456.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Svecia, Fennia, Germania. — *Coll. Sahlb.*

361. **Gaurodytes tristis** Aubé. — *Agabus* Aubé *Spec. gen. Hydroc. 356, 54* (1838). — Mann. *Beitr. Käf. Aleut. Sitkha, Bull. de Mosc. 1843, I, 220.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 457.*

*Mas:* tarsis anticis articulis tribus basalibus compresso-dilatatis, ungviculis subaeqvalibus, anteriore basi dente obsoletissima armato; segmento ultimo ventrali apice obsolete punctato-striolato.

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka in lacu Petnjaja $^{27}/_{7}$—$^{5}/_{8}$ plura specimina capta. — America septentrionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

## Fam. Hydrophilidae.

### Trib.: Limnebiina.

362. **Limnebius truncatulus** Thoms. *Öfv. Vet. Ak. Förh. 1853, 48, 3.* — *Sk. Col. II, 69, 3.* — Gerhardt, *Berl. ent. Zeit. 1866, 400, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 486.*

Habitat in *territorio montoso, silvoso* et *arctico* passim; ad Krasnojarsk, Tjumen, Tobolsk, Narym, Jenisseisk et Kurejka captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

[**Limnebius truncatellus** Payk. — Muls. *Col. Fr. Palp. 90, 1.* — Thoms. *Sk. Col. II, 68, 1.* — Gerh. *Berl. ent. Zeit. 1866, 395, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 486.* — *Hydrophilus* Payk. *Faun. Sv. I, 186, 15* (1798).

Prope oppidum Kunguhr in Rossia orientali a Trybom captus. — *Mus. Holm.*]

### Trib.: Ochtebiina.

363. **Asiobates pygmaeus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. II, 74. 2.* — *Elophorus* Fabr. *Ent. syst. 205* (1792). — *Ochtebius* Muls. *Col. Fr. Palpic. 62.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 493.*

In *territorio silvoso* prope vicum Selenkina ad flumen Irtisch $^{25}/_{5}$ (Trybom), ad oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ (Trybom) nec non in *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{18}/_{7}$! captus. — Europa tota et Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

364. **Asiobates obensis** n. sp.

Subovatus, leviter convexus, aeneus, nitidus, elytris prothoracisqve lateribus antice pallide ferrugineis, palpis pedibusqve testaceis; prothorace transverso, postice angustato membranaqve pellucida instructo, profunde punctato, medio tenuiter canaliculata, impressionibus lateralibus arcuatis satis profundis; elytris remotius punctato-striatis, interstitiis subplanis, laevibus. Long. $^{3}/_{4}$ lin.

*A. pygmaeo* Fabr. simillimus et valde affinis sed differt prothoracis lateribus antice elytrisqve ferrugineis, his magis nitidis, interstitiis paullo minus convexis laevioribus et nitidis mox distinguendus; ceterum in omnibus partibus tam simile est ut ulterior descriptio supervacanea videtur.

In littore fluminis Obi in *territorio silvoso* prope oppidum Narym $^{2}/_{6}$ nonnulla specimina legimus Trybom et auctor. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Hagl.* et *Sahlb.*

## Trib.: Hydrochina.

465. **Hydrochus brevis** Hbst. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 4, 1.* — Thoms. *Sk. Col. II, 76, 1.* — Gemm. et Har. *490.* — *Elophorus* Hbst *Naturs. Käf. V, 141, 5, t. 49, f. 19, t. K.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$! captus. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. *Coll. Sahlb.*

366. **Hydrochus elongatus** Schaller. — Sturm. *Deutschl. Ins. X, 47, 1, t. 220.* — Muls. *Col. Fr. Palpic. 46, 3.* — Thoms. *Sk. Col. II, 76, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 490.* — *Elophurus* Schaller *Abh. Hal. Ges. I, 257* (1783).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$ specimina nonnulla legi. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

*Obs.* Specimina haec ab Europaeis differunt corpore paullo minore, angustiore et minus convexo postice magis angustato, haud tamen uti species distincta consideranda. — An = *Hydrochus sibiricus* Motsch. *Schrenck. Reis. Amur. II, 104* (1860)?

367. **Hydrochus Kirgisicus** Motsch. — *Schrenck Reis. Amur. II, 103, t. 7, f. 11* (1860). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 490.*

In aqvis parvis fundo argillaceo prope oppidum Jenisseisk in *territorio silvoso* $^{16}/_{6}$ specimina haud pauca legi. — Deserta Kirgisorum, Sibiria meridionalis et orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

*Obs.* Elytris brunneis, interstitiis alternis obsoletissime elevatis, *H. angustato* Germ. affinis sed fere duplo minor.

## Trib.: Helophorina.

368. **Helophorus Gyllenhalii** J. Sahlb. *Enum. Col. Palpic. Fenn. 210, 16* (1875). — *Helophorus Fennicus* Gyll *Ins. Sv. I, 129, 5* (1808). *excl. syn. Payk.* — Thoms. *Sk. Col. II, 79, 2.* — Seidl. *Faun. Balt. 69.*

In aqvis argillosis in littoribus tempore vernali inundatis in *territorio frigido* et *arctico* freqventer occurrit, ad Obdorsk, Chantaika, Dudinka, Tolstoinos et in insula Nikandrovski ostrov saepius lectus; in *territorio silvoso* ad Tschemaschevo $^{24}/_{8}$ (Bergroth) et prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$! etiam captus. — Europa arctica, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

369. **Helophorus tuberculatus** Gyll. *Ins. Svec. I, 129, 4* (1808). — Thoms. *Sk. Col. II, 79, 4.* — Seidl. *Faun. Balt. 69.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 490.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad flumen Obi $^{31}/_{5}$ et in *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ et ad ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ nonnulla specimina inveni. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Helsingf.*

370: **Helophorus niger** n, sp.

Oblongus, convexus, nigro-aeneus, nitidus, capite prothoraceqve concoloribus, antennis, pedibus palpisqve testaceis, his apice fuscis, fronte medio sublaevi, prothorace disco subtiliter punctato, lateribus obsolete umbilicato-rugoso, sulcis intermediis medio fere angulariter flexuosis ibiqve fere obliteratis; elytris punctato-striatis, interstitiis latis, parum convexis, striola abbreviata inter striam primam et secundam. Long. $2^{1}/_{4}$—$2^{1}/_{2}$ lin.

*H. aqvatico* L. magnitudine aeqvalis, sed paullo brevior et magis convexus, colore obscuriore aeneo-nigricante ab affinibus primo intuitu distinguendus. — Caput prothorace paullo angustius transversim triangulare, apice obtuso, nigro-aeneum, interdum cupreo-micans, medio sublaeve, vel subtilissime punctato, lateribus paullo evidentius ruguloso-punctatum, linea frontali antrorsum dilatata, clypeo convexo, palpis flavis, maxillaribus articulo ultimo apice piceo et saepe aeneo-micante, ovali-elongato, tatitudine sua triplo longiore, penultimo obconico latitudine paullo longiore, mento plano, crebre punctato. Antennis testaceis, clava paullo infuscata, griseo-pubescente. Prothorax coleopteris paullo angustior, latitudine duplo brevior, apice late emarginatus, utrinqve pone oculos obsolete sinuatus, angulis anticis subprominulis, lateribus ante medium rotundato-dilatatis, prope basin subsinuatis, obsoletissime crenulatis, basi utrinqve leniter sinuatus, medio distincte obtusangulariter productus, angulis rectis; supra longitudinaliter parum, transversim distincte convexus, nigro-aeneus, nitidus, interdum cupreo-micans, sulcis mediocribus, qvam in *H. aqvatico* et *H. aeqvali* Thoms. paullo angustioribus sed profundioribus, lateralibus subrectis, apice qvam basi magis a margine remotis, intermediis in medio angulato-flexuosis ibiqve paullo minus profundis, interdum fere interruptis, interstitiis exterioribus obsoletius umbilicato-rugosis, intermediis remote simpliciter punctatis. Scutellum parvum, semiovale, punctulatum. Elytra prothorace paullo latiora et fere qvadruplo longiora, lateribus pone medium subdilatata, apice late rotundata,

qvam in affinibus magis convexa, nigro-aenea vel picco-aenea, unicoloria nitida, punctato-striata, interstitiis qvam striis plus duplo latioribus, leviter convexis, medio omnium subtilissime punctulatis; striola basali inter striam primam et secundam satis longa e punctis 4—8 composita. Corpus subtus cum epipleuris aeneo-piceum, dense grisco-tomentosum, subtiliter granulato-punctatum, prosterno ante coxas obsolete carinato. Pedes obscure testacei, femoribus basi dilute fuscescentibus; tarsis posticis articulo 2:o 3:o plus quam sesqvi longiore, hoc qvarto paullo longiore, tibiis anticis apice margine exteriore denticulis 2—3 paullo magis prominentibus, femorum anticorum macula holosericea basali minuta subtriangulari (♂?) vel majore subqvadrata (♀?).

Habitat in aqvis parvis stagnantibus fundo nigro-limoso praesertim locis elevatis in *territorio frigido* rarius; prope vicum Dudinka $^{31}/_{7}$!, in insula Nikandrovski ostrov $^{19}/_{8}$! et prope vicum Tolstoinos $^{27}/_{8}$, $^{29}/_{8}$, $^{1}/_{9}$, $^{6}/_{9}$! (et Trybom) specimina haud pauca capta; individuum unicum in alpe Ural prope oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ invenit Bergroth. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Hagl.*, *Kraatz*, *Regimbart. Sahlb.*

371. **Helophorus Bergrothi** n. sp.

Oblongus, convexus, subtus fuscus, antennis, palpis pedibusqve testaceis, capite prothoraceqve fuscis, aeneo-nitentibus, hoc disco subtilius, lateribus fortius umbilicato-rugoso, sulcis intermediis satis flexuosis, elytris brunneis, fortiter punctato-striatis, interstitiis angustis, convexis, macula communi lunata suturali duabusqve parvis in singulo nigris. Long. 2 lin.

*H. aeqvali* Thoms. valde affinis sed differt elytris fortius punctato-striatis, interstitiis angustioribus, linea frontali antrorsum haud dilatata, signaturis coloreqve elytrorum. — Caput prothoraceqve paullo angustius, transversim triangulare, apice obtuso, fuscum, aeneo- et cupreo-nitens, fronte plana, linea media angusta antrorsum haud dilatata, lateribus punctis umbilicatis distincte rugosa; clypeo medio convexo uti in fronte ruguloso; palpis flavis, maxillaribus articulo ultimo ovali-elongato, apice obsolete infuscato, qvam penultimo haud transverso duplo et dimidio longiore; mento plano crebrius punctato. Prothorax longitudine sua fere duplo latior, apice qvam basi paullo latior, late emarginatus, utrinqve pone oculos obsolete sinuatus, lateribus ante medium rotundato-dilatatis, basin versus sinuato-angustatis, angulis posticis rectis; disco longitudinaliter vix, transversim leviter convexus; fusco-aeneus, nitidus, lateribus brunnescentibus, sulcis latis minus profundis, intermediis medio satis fortiter, lateralibus leviter flexuosis, his antrorsum a margine magis remotis, interstitiis punctis umbilicatis intermediis paullo subtilius rugosis. Scutellum parvum, ovale. Coleoptera prothoracis basi distincte latiora et hoc fere qvadruplo longiora, medio levissime dilatata, apice minus late rotundata; paullo magis qvam in *H. aeqvali* convexa, brunnea, subglabra, nitida, macula communi angulata suturali pone medium duabusqve oblongis utrinqve interstitia 5:tum et 7:mum occupantibus nigris; harum interiore longe pone medium, exteriore in medio sitis, ceterum punctis hinc inde obsoletissimis vix observandis; qvam in *H. aeqvali* multo fortius punctato-striata, interstitiis angustis, qvam striis haud latioribus, convexis, omnium subtilissime seriatim punctatis; striola abbreviata inter striam primam et secundam e punctis 6—7 composita. Corpus subtus nigro-fuscum, epipleuris brunneis. Pedes obscure testacei, femoribus basi obsolete infuscatis, tarsorum posticorum articulo 2:o 3:o plus quam dimidio longiore, hoc 4:o distincte longiore.

Habitat in *territorio arctico* et *silvoso* Sibiriae occidentalis rarissime; prope oppidum Beresov $^{23}/_{6}$ et ad vicum Samarova $^{11}/_{9}$ a Bergroth captus. — *Mus. Helsingf.*

372. **Helophorus borealis** F. Sahlb. *Nov. Col. Fenn. 4* (1834). — Thoms. *Sk. Col. X, 302, 6.* — *Helophorus pallidipennis* Thoms. *Sk. Col. II, 79, 6.*

Habitat in aqvis parvis argillosis in littoribus fluminum tempore vernali inundatis in *territorio arctico* et *silvoso* Sibiriae occidentalis rarius; ad oppidum Beresov $^{28}/_{6}$, prope ostium fluminis Sosva $^{3}/_{8}$ et ad vicum Sobski $^{9}/_{7}$ a Bergroth captus, prope oppidum Narym $^{1}/_{6}$ etiam unicum specimen inveni. — Lapponia. — *Mus. Helsingf.*

373. **Helophorus Erichsoni** Bach. *Syst. Verz. Käf. Deutschl. XI* (1866). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 488.* — *Helophorus dorsalis Er. Käf. Mark. I, 196 6.* — Seidl. *F. Balt., 70.* — *Helophorus griseus* Thoms. *Sk. Col. II, 80, 8* et *X, 383, 8 obs.*

Habitat in aqvis stagnantibus in *territoriis montoso, silvoso* et *arctico* passim; ad Krasnojarsk, Tobolsk, Jenisseisk, Tschornaja ostrov Turuchansk et Beresov captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

374. **Helophorus splendidus** n. sp.

Oblongus, leviter convexus, supra aeneus, antennis palpis pedibusqve testaceis; capite sulco medio antice dilatato prothoraceqve virescenti-aureo- vel cupreo-splendentibus, nitidissimis; prothoracis disco sublaevi, lateribus obsolete ruguloso-punctatis, sulcis angustis, intermediis leviter flexuosis, lateribus antice a margine magis remotis; elytris subtiliter punctato-striatis, interstitiis latis, subplanis. Long. $1^{3}/_{4}$—2 lin.

**Var. b:** obscurior, prothorace capiteqve nigro-piceis, oleo-micantibus, haud metallice nitentibus. An femina?

Species praecedenti statura simillima et punctura elytrorum affinis, sed prothoracis areis quattuor interioribus sublaevibus coloreqve valde splendido (in mare?) praesertim in capite et prothorace ab affinibus distinguenda. — Caput prothorace paullo angustius, transversim triangulare, apice obtusum, supra deplanatum, viridi-aeneum, aureum vel rubro-cupreum nitidissimum, interdum nigro-piceum, sulco frontali antrorsum dilatato; linea epistomatis utrinqve integra; supra subtilissime punctatum, labro laevissimo plerumqve violaceo; palpis maxillaribus pallide flavis, apice obsolete piceis; articulo ultimo oblongo, latitudine sua paullo plus qvam duplo longiore, penultimo obconico latitudine paullo longiore. Antennae flavae, clava fusca. Prothorax coleopteris vix angustior, longitudine fere duplo latior, basi apiceqve latitudine aeqvalis, apice levissime emarginatus, angulis rectiusculis, lateribus ante medium modice rotundato-dilatatus, basi medio obtuse productus utrinqve vix sinuatus, angulis posticis subrectis; supra longitudinaliter vix, transversim modice convexus, sulco medio dilatato, intermediis in medio leviter rotundato-flexuosis, fere ut i *H. Erichsoni* directis, lateralibus rectis, antice qvam basi paullo magis a margine remotis ibiqve a sulco intermedio paullo minus quam a margine laterali distante; colore metallico uti capitis nitidissimo, rarius piceo-nigro oleo-micante; interstitiis 4 interioribus subtilissime punctatis, uti fere laevia appareant, lateralibus obsoletissime umbilicato-rugulosis. Scutellum parvum, semirotundatum. Elytra prothorace triplo et dimidio longiora, lateribus subparallelis, apice late rotundata, parum convexa, viride- vel piceo-aenea, subtiliter punctato-striata, interstitiis striis duplo latioribus, parum convexis, striola basali abbreviata nulla. Corpus subtus nigro-fuscum, dense argenteo-tomentosum. Pedes testacei, tarsis apice infuscatis.

Habitat in aqvis stagnantibus in *territorio frigido* ad flumen Jenissej freqventer; in insulis Briochovski ostrov et Nikandrovski ostrov nec non prope vicum Tolstoinos m. Jul.—Sept. saepius captus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf., Coll. Hagl., Kraatz, Regimbart.* et *Sahlb.*

375. **Helophorus aeneipennis** Thoms. *Öfv. Vet. Ak. Förh. 1853, 43.* — *Sk. Col. II, 81, 10* et *X, 305, 10.* — Seidl. *F. Balt. 70.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 487.* — *H. obscurus* Muls. *Palp. 36.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$! et ad vicum Imbatsk $^{25}/_{9}$ (Trybom) captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

376. **Helophorus timidus** Motsch,? *Schrenck. Reis. Amur. II, 106* (1860). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 490.*

Latiusculus, minus convexus, nigro-fuscus, antennis palpis pedibusqve testaceis, elytris griseo-testaceis, macula communi suturali angulata aliaqve utrinqve in interstitio 6:o minore nigris, palporum maxillarium articulo ultimo oblongo-ovato, sulco frontali antrorsum dilatato, prothorace valde transverso, longitudinaliter vix convexo, disco cupreo-micante, distincte sed parum profunde umbilicato-punctato, sulcis intermediis paullo pone medium leviter angulato-flexuosis, lateralibus margini subparallelis, antice a sulcis intermediis paullo magis qvam ab angulis remotis, elytris prothorace distincte latioribus, subtiliter punctatato-striatis, interstitiis latis, planiusculis. Long. vix 2 lin.

*H. inqvinato* Mann. statura et colore similis, sed differt striis elytrorum subtilitioribus interstitiisqve latis subplanis. A *H. laticolle* Thoms. prothorace minus convexo, palporum articulo ultimo breviore, colore elytrorumqve sculptura valde diversus. Ab *H. Erichsoni* Bach. statura latiore, prothorace medio distincte umbilicato-punctato, palporum structura sulcisqve prothoracis mox distingvendus.

In *territorio silvoso* prope vicum Fatjanovsk $^{6}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Mongolia? — *Coll. Sahlb.*

377. **Helophorus laticollis** Thoms. *Öfv. Vet. Ak. Förh. 1853, 43.* — *Sk. Col. II, 81, 11* et *X, 304, 11, Obs.* — Seidl. *Faun. Balt. 70.* — Gemm. et Har. *Cat. Col.*

In aqvis stagnantibus in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$ specimina duo inveni. — Europa borealis. — *Coll. Sahlb.*

378. **Helophorus nanus** Sturm *Deutschl. Ins. X, 40, t. 219, f. O* (1836). — Muls. *Col. Fr. Palpic. 42.* — Thoms. *Sk. Col. II, 82, 13* et *X, 306, 13 obs.* — Seidl. *Faun. Balt. 71.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 489.*

In *territorio silvoso* et *arctico* prope oppidum Jenisseisk m. Jul. et Sept., ad vicum Zingalinsk $^{22}/_{6}$, prope oppidum Beresov $^{28}/_{6}$, ad ostium fluminis Narym $^{1}/_{6}$ nec non prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm. et Helsingf.*

379. **Helophorus granularis** L. — Er. *Käf. d. Mark. I, 195, 4.* — Seidl. *Faun. Balt. 70.* — *Buprestis* L. *Faun. Sv. 214, 763* (1761). — *H. brevicollis* Thoms. *Sk. Col. X, 307, 14 b.*

In *territorio silvoso* prope flumen Irtisch freqventer occurrit; in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{9}/_{6}$ etiam a Trybom captus. — Europae maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

## Trib. Hydrophilina.

380. **Berosus aericeps** Curt. *Ent. Brit. III, 240* (1825). — Muls. *Col. Fr. Palpic. 99.* — Seidl. *Faun. Balt. 68.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 483.* — *B. signaticollis* (Charp) Thoms. *Sk. Col. II, 86, 2.*

In aqvis argillosis in *territorio silvoso* prope vicum Selenkina ad flumen Irtisch $^{25}/_{5}$ (Trybom), ad monasterium Ivanovski $^{11}/_{6}$ (Bergroth) et prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$, $^{20}/_{6}$, $^{21}/_{6}$! captus. — Europæ magna pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

381. **Berosus luridus** L. — Muls. *Col. Fr. Palp. 100.* — Thoms. *Sk. Col. II, 86, 1.* — Seidl. *Faun. Balt. 68,* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 484.* — *Dytiscus* Linn. *Faun. Sv. 214, 767* (1761).

In *territorio silvoso* prope flumen Obi ad Surgut $^{30}/_{5}$ et Narym $^{2}/_{6}$ a Trybom captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.*

382. **Hydrophilus aterrimus** Eschsch. *Entom. I, 128* (1822). — Er. *Käf. d. Mark. I, 206, 2.* — Thoms. *Sk. Col. II, 90, 2.* — Seidl. *Faun. Balt. 65.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 475.* — *H. morio* Sturm *Deutschl. Ins. IX, 109, t. 215.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{15}/_{5}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Europae magna pars, Sibiria meridionalis. — *Mus. Helsingf.*

*Obs.* Differt ab individuis Europæis, qvae vidi, carina mesosterni angustiore, obsolete tantum canaliculato.

383. **Hydrous caraboides** L. — Thoms. *Sk. Col. II, 91, 1.* — Muls. *Col. Fr. Palpic. 112, 1.* — Seidl. *Faun. Balt. 65.* — *Hydrophilus* L. *Faun. Svec. 214, 765* (1761). — Sturm *Deutschl. Ins. IX, t. 216.* — *Hydrochares* Gemm. et Har. *478.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovski $^{17}/_{6}$ (Bergroth) et ad oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$! captus. — Europae maxima pars, Sibiria meridionalis. — *Mus. Helsingf.*

384. **Hydrobius fuscipes** L. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 122, 3.* — Thoms. *Sk. Col. II, 92, 1.* — Seidl. *Faun. Balt. 65.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 479.* — *Hydrophilus* L. *Faun. Sv. 214, 766.*

In *territorio montoso* et *silvoso* freqventer occurrit, in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{28}/_{6}$ etiam a Bergroth captus. — Europa tota et Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b:** paullo minor, convexior, antice magis angustatus, carina mesosterni ante coxas minus elevata, postice longitudinaliter convexa nec in angulo dentiformi prominulo producto.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ et in *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$ captus. — *Coll. Sahlb.*

385. **Laccobius bipunctatus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. X, 312, 1 a.* — Seidl. *Faun. Balt. 67.* — Rottenb. *Berl. ent. Zeit. 1874, 315, 4.* — *Hydrophilus* Fabr. *Ent. syst. I, 186, 22* (1792).

Habitat in aqvis argillosis in *territorio montoso* et *silvoso* freqventer. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

386. **Laccobius minutus** L. — Thoms. *Sk. Col. II, 93, 1* et *X, 312, 16.* — Seidl. *Faun. Balt. 67.* — Rott. *Berl. ent. Zeit. 1874, 316, 5.* — *Chrysomela* L. *Faun. Sv. 166, 533* (1761).

In *territoriis montoso, silvoso* et *arctico* satis freqventer occurrit. — Tota Europa, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b**: obscurior, supra nigro-picea, marginibus dilutioribus.

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

387. **Philhydrus testaceus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. II, 95, 1.* — Seidl. *Faun. Balt. 65.* — *Hydrophilus* Fabr. *Syst. Eleut. I, 252, 15* (1792).

In *territorio silvoso* prope vicum Artomonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$ et ad oppidum Jenisseisk $^{20}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

388. **Philhydrus 4-punctatus** Hbst *Col. VII, 305, t. 114, f. 4 c* (1797) *sec.* Bedel *Ann. ent. Fr. 1877, Bull. CLXXVII.* — *Ph. melanocephalus* Thoms. *Sk. Col. II, 96, 3* et *IX, 122, 3 obs.* — Seidl. *Faun. Balt. 66.*

In *territorio silvoso* praesertim parte ejus occidentali freqventer occurrit; in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{30}/_{6}$ etiam a Bergroth captus. — Tota Europa et Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

389, **Philhydrus frontalis** Er. — Seidl. *Faun. Balt. 66.* — *Hydrobius* Er. *Käf. d. Mark. I, 200, 6* (1837). — *Hydrophilus nigricans* Zett. *Ins. Lapp. 123, 7* (1838). — *Philhydrus* Thoms. *Sk. Col. II, 97, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 482.*

Habitat in paludibus in *territorio silvoso* rarius; prope vicum Artamonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$ et ad oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$ captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

390. **Philhydrus coarctatus** Gredl. *Käf. Tirol. 75* (1863). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 480.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{5}$ a Bergroth captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

391. **Philhydrus marginellus** Er. — Thoms. *Sk. Col. II, 97, 5.* — Seidl. *Faun. Balt. 66.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 481.* — *Hydrobius marginellus* Er. *Käf. d. Mark. I, 210, 7* (1837).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{1}/_{6}$ (Bergroth) et prope oppidum Surgut $^{31}/_{5}$!, in *territorio arctico* prope oppidum Beresov (Bergroth) captus. — Europa tota, Asia occidentalis. — *Mus. Helsingf.*

392. **Helochares lividus** Forst. — Thoms. *Sk. Col. II, 98, 1.* — Seidl. *Faun. Balt. 67.* — *Hydrophilus* Forst. *Nov. spec. Ins. cent. I, 52, 52* (1781).

In parte occidentali *territorii silvosi* passim occurrit; ad monasterium Ivanovski, ad vicum Zingalinsk, prope oppidum Narym et ad vicum Kolpetschevo captus. — Europa tota, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

393. **Anacaena globulus** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 99, 1.* — Sharp *Ent. Monthl. Mag. VI, 1870, 255.* — v. Kies. *Berl. ent. Zeit.* — *Hydrobius* Gemm. et Har. *Cat. Col. 479.* — *Hydrophilus* Payk. *Faun. Svec. I, 188, 13* (1798).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{12}/_{6}$ et ad monasterium Kondinsk $^{31}/_{8}$ a Bergroth capta. — Europae maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

394. **Anacaena limbata** Fabr. — v. Kies. *Berl. ent. Zeit.* — *Sphaeridium* Fabr. *Ent. syst. I, 82, 21.* (1792). — *A. variabilis* Sharp *Ent. Month. Mag. VI, 1870, 255, 2.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. 219, 49.* — *A. carinata* Thoms. *Opusc. ent. II, 126.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ a Trybom capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

## Trib.: Sphaeridiina.

395. **Cyclonotum orbiculare** Fabr. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 148, 1.* — Thoms. *Sk. Col. II, 101, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 495.* — *Hydrophilus* Fabr. *Syst. ent. 229* (1775).

In *territorio silvoso* prope flumen Tobol saepius captum. — Tota Europa, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

396. **Sphaeridium scarabaeoides** L. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 151.* — Thoms. *Sk. Col. II, 10, 2, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 500.* — *Dermestes* L. *Faun. Sv. 145, 428* (1761).

In *territorio montoso* ad oppidum Krasnojarsk et in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk freqventer occurrit; etiam prope oppidum Omsk a Slovsov captum. — Europa fere tota. — *Mus. Holm.*

397. **Sphaeridium bipustulatum** Fabr. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 153.* — Thoms. *Sk. Col. II, 102, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 499.* — Fabr. *Spec. Ins. I, 78* (1781).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk freqventer occurrit; prope oppidum Omsk etiam a Slovzov captum. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.*

398. **Cercyon minutus** Fabr. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 180.* — Thoms. *Sk. Col. II, 106, 6.* — Seidl. *Faun. Balt. 73.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 498.* — *Sphaeridium* Fabr. *Ent. syst. I, 83, 26* (1792).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ captus. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

399. **Cercyon lugubris** Payk. — Muls. *Col. Fr. Palp. 181.* — Thoms. *Sk. Col. II, 106, 5 et IX, 125, 5 a.* — Seidl. *Faun. Balt. 73.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 497.* — *Sphaeridium* Payk. *Faun. Svec. I, 59, 7.* (1798).

In *territorio silvoso* prope oppidum Narym ad flumen Obi $^{1}/_{6}$! et ad oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$! et $^{9}/_{10}$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

400. **Cercyon marinus** Thoms. — *Öfv. Vet. Ak. Förh. 1853, 54.* — *Sk. Col. II, 105, 3.* — Seidl. *Faun. Balt. 73.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 497.* — *Sphaeridium obsoletum* Gyll. *Ins. Sv. I, 107, 8.* (verisimiliter).

In *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

401. **Cercyon analis** Payk. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 183.* — Thoms. *Sk. Col. II. 106, 7 et IX, 126, 7.* — Seidl. *Faun. Balt. 74.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 496.* — *Hydrophilus* Payk. *Faun. Sv. I, 187, 12* (1798).

In *territorio silvoso* satis freqventer occurrit; ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$!, ad Tobolsk $^{19}/_{5}$-$^{8}/_{6}$ (Bergroth), prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$! et ad vicum Imbatsk $^{25}/_{9}$! captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

402. **Cercyon lateralis** Marsh. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 163.* — Thoms. *Sk. Col. II, 107, 11 et IX, 127, 11.* — Seidl. *Faun. Balt. 74.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 497.* — *Sphaeridium* March. *Ent. Brit. I, 71* (1802).

In *territorio silvoso* prope vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ (Trybom) et in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$! captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

403. **Cercyon flavipes** Fabr. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 176.* — Thoms. *Sk. Col. II, 107, 12* et *IX, 127, 12.* — Seidl. *Faun. Balt.* 73. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 496.* — *Sphaeridium* Fabr. *Ent. syst. I, 81, 19* (1792).

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$ unicum specimen inveni. — Europae maxima pars, America borealis (?). — *Coll. Sahlb.*

*Obs.* Specimen hoc obscurius et qvam specimina fennica minus et magis convexum videtur; an species distincta.

404. **Cercyon melanocephalus** L. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 178.* — Thoms. *Sk. Col. II, 108, 13* et *IX, 127, 13.* — Seidl. *Faun. Balt. 73.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 497.* — *Dermestes* L. *Faun. Sv. 144, 425* (1761).

In *territorio silvoso* in montibus Uralensibus prope oppidum Jekaterinburg $^{19}/_{5}$ a Trybom captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

405. **Cercyon qvisqvilius** L. — Muls. *Col. Fr. Palp. 166.* — Thoms. *Sk. Col. II, 68, 15* et *IX, 128, 15.* — Seidl. *Faun. Balt. 74.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 498.* — *Scarabaeus* L. *Faun. Sv. 138, 397* (1761).

In *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{31}/_{7}$ a Bergroth captus. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

406. **Cercyon unipunctatus** L. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 164.* — Thoms. *Sk. Col. II, 109, 16* et *IX, 128, 16.* — Seidl. *Faun. Balt. 74.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 499.* — *Coccinella* L. *Faun. Sv. 153, 470* (1761).

Habitat in stercoratis in *territorio silvoso* freqventer; ad Tobolsk, Tunguska media et Kolmogorovo captus; in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{31}/_{7}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

407. **Cercyon pygmaeus** Illig. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 170.* — Thoms. *Sk. Col, II, 109, 18* et *IX, 128, 18.* — Seidl. *Faun. Balt. 74.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 498.* — *Sphaeridium* Illig. *Mag. Ent. I, 40, 5—6* (1802).

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska mediae $^{28}/_{9}$! et ad vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ (Trybom) captus. — Tota Europa, Asia orientalis, Africa. — *Mus. Holm.*

408. **Cryptopleurum atomarium** Fabr. — Muls. *Col. Fr. Palpic. 188.* — Thoms. *Sk. Col. II, 111, 1.* — Seidl. *Faun. Balt. 74.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 501.* — *Spaeridium* Fabr. *Syst. ent. 67* (1775).

Habitat in stercore in *territorio silvoso* freqventer; ad Tobolsk, Jenisseisk, Imbatsk et Asinovo captum. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm. et Helsingf.*

## Fam. Gyrinidae.

409. **Gyrinus marinus** Gyll. *Ins. Sv. I, 143* (1808). — Aubé *Spec. gen. Hydr. et Gyr. 687, 23.* — Thoms. *Sk. Col. II, 116, 3.* — v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 147, 10.* — Gemm. *Cat. Col. 469.*

In *territorio silvoso* passim satis freqventer occurrit, ad Spirina, Narym et Nasimovo captus; in *territorio frigida* prope vicum Dudinka $^{27}/_{7}$ unicum specimen invenit Trybom. — Europa tota, Asia borealis. — *Mus. Holm.*

410. **Gyrinus opaeus** Sahlb. *Ins. Fenn. 70, 3* (1819). — Suffr. *Stett. ent, Zeit. 1842, 252.* — Schiödte *Danm. El. 564, 3.* — v. Kies. *Ins. Deutschl. I, II, 143, 11.* — Sharp *Ent. Monthl. Mag. V, 1868, 59, 9.* — Seidl. *Faun. Balt. 64.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Amph. Fenn. 235.* — Gemm. *Cat. Col. 469.*

In aqvis stagnantibus in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{28}/_{7}$, $^{30}/_{7}$ et $^{7}/_{8}$! ad vicum Tolstoinos $^{1}/_{9}$! et prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ (Trybom) captus. — Fennia, Dania, Germania, Britannia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

411. **Gyrinus minutus** Fabr. *Ent. syst. Suppl. 65, 8* (1798). — Aubé *Spec. gen. Hydr. et Gyr. 683, 20.* — v. Kies. *Ins. Deutschl. 138, 2.* — Thoms. *Sk. Col. 117, 5.* — Gemm. *Cat. Col. 470.*

In aqvis stagnantibus in *territorio silvoso, arctico* et *frigido* satis freqventer occurrit. Ad Spirina, Omsk, Jenisseisk, Chantaika et Obdorsk captus. — Europa tota, Asia borealis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

## Fam. Dryopidae.

412. **Dryops prolifericornis** Fabr. — *Parnus* Fabr. *Ent. syst. I, 245* (1792). — Er. *Ins. Deutschl. III, 512, 1.* — Sturm *Deutschl. Ins. XXII, t. 400.* — Thoms. *Sk. Col. II, 119, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 933.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

## Fam. Limnichidae.

413. **Limnichus sericeus** Duft. — Er. *Ins. Deutschl. III, 499.* — Seidl. *Faun. Balt. 129.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 929.* — *Byrrhus* Duft. *Faun. Austr. III, 24, 30* (1825).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{6}$ et ad monasterium Ivanovski $^{17}/_{6}$ a Bergroth captus. — Fennia, Rossia, Austria. — *Mus. Helsingf.*

## Fam. Heteroceridae.

414. **Heterocerus fenestratus** Thunb. — *Dermestes* Thunb. *Nov. Act. Ups. IV, 3, 2* (1792). — *Heterocerus laevigatus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 23, 12* (1793). — v. Kies. *Mon. Heter. 217, t. 3, f. 10.* — Er. *Ins. Deutschl. III, 548, 8.* — Thoms. *Sk. Col. II, 124, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 940.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{23}/_{5}$ (Bergroth), prope oppidum Narym $^{1}/_{6}$! et ad insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$! captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

415. **Heterocerus fossor** v. Kies. *Mon. Heter. 204, 2, t. 3, f. 3* (1843). — Er. *Ins. Deutschl. III, 543, 2.* — Thoms. *Sk. Col. II, 127, 7.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 939.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Narym ad flumen Obi $^{1}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

## Fam. Georyssidae.

416. **Georyssus crenulatus** Rossi. — *Byrrhus* Rossi *Mant. ins. Etrusc. II, 81, 7* (1794). — *Pimelia pygmaea* Fabr. *Ent. Syst. Suppl. 45* (1798). — *Georyssus* Er. *Ins. Deutschl. III, 440, 1.* — Thoms. *Sk. Col. II, 1.* — Gemm. et Har. *930.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{24}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europae maxima pars, Sibiria meridionalis. — *Coll. Sahlb.*

## Fam. Staphylinidae.

### Tribus: Staphylinina.

417. **Creophilus maxillosus** L. — Thoms. *Sk. Col. II, 141, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 529, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 575.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 230, 841* (1761). — *Emus* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 395, 1.*

Habitat in cadaveribus in *territorio silvoso* et *montoso* freqventer; ad Tjumen, Tobolsk, Kolpetschevo, Krasnojarsk et Omsk captus. — Europa tota, Asia, Africa et America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

*Obs.* Specimina omnia, qvae vidi, typo normali europeo similia sunt et pubescentiam habent in fascia elytrorum et abdominis grisescentem.

418. **Leïstotrophus murinus** L. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 535, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 576.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 397, 2.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 230, 840* (1761). — *Schizochilus* Thoms. *Sk. Col. 142, 2.*

In *territorio silvoso* et *montoso* satis frequenter occurrit; ad Kolpetschevo, Jenisseisk, Nikulina, Omsk et Krasnojarsk captus. — Europa tota, Asia occidentalis et Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

419. **Trichoderma sibirica** Gebl. — *Staphylinus* Gebl. *in Ledeb. Reis. app. III, 76* (1830). — *Bull. de Mosc. 1847, IV, 400.* — *Leistotrophus* Gemm. et Har. *Cat. Col. 576.*

Prope oppidum Omsk a Slovzov capta. — Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

420. **Staphylinus erythropterus** L. *Faun. Sv. 230, 842* (1761). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 547, 8.* — Thoms. *Sk. Col. II, 145, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 407, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 578.*

In parte occidentali *territorii silvosi* satis frequenter occurrit; ad Tjumen, Artomonovoi, Tobolsk et monasterium Ivanovski captus. — Europa tota, Asia occidentalis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

421. **Platydracus latebricola** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 143, 2.* — *Staphylinus* Grav. *Mon. Col. Micr. 113, 129* (1806). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 545, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 406, 9.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{21}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

422. **Ocypus fusco-aeneus** Solsky. — *Horae Soc. ent. Ross. VIII, 158* (1871).

Prope oppidum Omsk nonnulla specimina invenit Slovzov. — Tataria. — *Mus. Holm.*

423. **Ocypus fuscatus** Grav. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 558, 10.* — Thoms. *Sk. Col. II, 148, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 582.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Braunsw. 164, 10* (1802). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 414, 21.*

In *territorio silvoso* prope vicum Antsiferovo $^{27}/_{6}$ a Trybom captus. — Europa tota, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

424. **Philonthus splendens** Fabr. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 569, 1.* — Thoms. *Sk. Col. II, 155, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 339, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 593.* — *Staphylinus* Fabr. *Ent. syst. I, II, 523, 19* (1792).

In *territorio montoso* ad Krasnojarsk a Streblov captus; in *territorio silvoso* in montibus Uralensibus prope oppidum Jekaterinburg $^{19}/_{5}$ et ad vicum Worogovo $^{30}/_{9}$ nonnulla specimina legit Trybom, prope oppidum Omsk a Slovzov etiam captus. — Europa tota, Asia occidentalis, Africa borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

425. **Philonthus rotundicollis** Menetr. *Cat. Rais. Cauc. 145* (1832). — Hochh. *Bull. d. Mosc. 1849, I, 135.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 456, 23.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 592.* — *Ph. scutatus* Er. *Gen. et spec. Staph. 438, 17.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 580, 12.* — Thoms. *Sk. Col. II, 156, 4.*

In *territorio silvoso* rarius occurrit; prope oppidum Tobolsk $^{23}/_{5}$ (Bergroth), prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$!, ad oppidum Jenisseisk $^{21}/_{6}$ (Trybom), ad vicum Fatjanovsk $^{1}/_{7}$! et in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{10}/_{5}$! captus. — Europae maxima pars, Asia occidentalis et centralis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b**: distincte minor, prothoracis disco vix conspicue punctulato.

*Philonthus duplo-punctatus* Motsch. *Bull. d. Mosc. 1860, II, 567.*

In *territorio arctico* prope vicum Poloi $^{12}/_{7}$ unicum specimen femininum inveni. — Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

426. **Philonthus nitidus** Fabr. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 276, 7.* — Thoms. *Sk. Col. II, 156, 5.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 440, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 591.* — *Staphylinus* Fabr. *Mantissa Ins. I, 220, 13* (1787).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

427. **Philonthus suturalis** Nordm. *Symbol. ad Mon. Staph. 91, 57* (1837). — Er. *Gen. et sp. Staph. 459, 51.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 593.* — *Ph. transbaicalicus* Hochh. *Bull. d. Mosc. 1751, III, 10.*

In *territorio montoso* ad vicum Torgaschino prope oppidum Krasnojarsk $^{13}/_{6}$ duo specimina invenit Trybom. — Rossia orientalis, Sibiria orientalis, Mongolia. — *Mus. Holm.*

428. **Philonthus aeneus** Ross. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 578, 11.* — Thoms. *Sk. Col. II, 156, 6.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 442, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 589.* — *Staphylinus* Ross. *Faun. Etrusc. I, 249, 613* (1790).

In *territorio silvoso* satis freqventer occurrit, ad Tjumen, Tobolsk, Kolpetschevo, Novo Saljevsk et Omsk captus; in *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ specimen unicum inveni. — Tota Europa, Africa, Asia, America borealis, et Nova Zelandia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

429. **Philonthus proximus** Kraatz. — *Wiegm. Arch. 1859, 1, 8.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 441, 5.* — *Th. succicola* Thoms. *Sk. Col. II, 157, 7* et *X, 315.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 593.* — *Ph. carbonarius* Er. *Gen. et sp. Staph. 437, 15.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 577, 9.*

In succo betulino in *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$!, prope vicum Sortinge $^{10}/_{8}$ (Bergroth), prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$! et ad vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ (Trybom) captus. — Europae maxima pars, Asia centralis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

430. **Philonthus umbratilis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 158, 9.* — Kraatz *Ins. Deutschl. 583, 16.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 447, 13.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 594.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 170, 21* (1802).

**Var. b.:** pedibus nigricantibus, elytris vix aeneo-micantibus.

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Europae maxima pars, Asia occidentalis, America borealis. — *Mus. Helsingf.*

431. **Philonthus insignitus** Fauv. *Cat. syst. Staph. XXXIX, 629 b* (1878).

Punctis prothoracis utrinque circiter 60.

In *territorio silvoso* prope vicum Zingalinsk $^{22}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Sibiria orientalis. — *Mus. Helsingf.*

432. **Philonthus puella** Nordm. — *Symb. Mon. Staph. 101, 87* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 620, 60.* — Thoms. *Sk. Col. II, 162, 24* et *IX, 151, 24.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 446, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 592.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ unicum specimen in succo betulino inveni. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

433. **Philonthus atratus** Grav. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 586, 19.* — Thoms. *Sk. Col. II, 158, 10.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 456, 24.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 585.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 21, 23* (1802).

In littoribus arenosis fluminum in *territorio silvoso* freqventer occurrit; ad Jekaterinburg, Sobski, Samarova, Jenisseisk et Tschulkova captus; *in territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{19}/_{8}$ a Bergroth et ad Tunguska inferiorem $^{14}/_{7}$ a Trybom captus. — Europae maxima pars, Asia occidentalis, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

434. **Philonthus sordidus** Grav. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 591, 25.* — Thoms. *Sk. Col. II, 159, 12.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 448, 14.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 593.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 176, 33* (1802).

Habitat in *territorio silvoso* et *arctico* rarius; ad oppidum Tobolsk $^{9}/_{6}$ (Bergroth), prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$!, ad oppidum Beresov $^{4}/_{7}$ (Bergroth) et prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$! captus. — Europa tota, Asia, Africa et America. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

435. **Philonthus cephalotes** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 158, 11.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 591, 25.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 448, 14.* — Gemm. et Har. *Cat. Col.* . — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 22, 27* (1802).

In littore fluminis Jenissej in *territorio silvoso* ad Lebedovo $^{7}/_{7}$ et Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ a Trybom captus. — Tota Europa, Africa borealis, Asia occidentalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

436. **Philonthus ebeninus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 158, 15* et *IX, 149, 15.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 596, 30* (partim). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 459, 28* (partim).

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$! et prope oppidum Tobolsk $^{23}/_{5}$ (Bergroth) captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

437. **Philonthus dimidiatus** Sahlb. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 459, 28' not.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 17, 35.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 587.* — *Staphylinus* Sahlb. *Ins. Fenn. 326, 51* (1830). — *Philonthus caucasicus* Er. *Gen. et sp. Staph. 466, 63* (partim).

**Var. b.**: elytris nigris, margine apicali et laterali pone medium anguste tantum rufis.

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk nonnulla specimina legit Streblov. — Fennia, Rossia, Austria, Germania orientalis, Asiæ magna pars. — *Mus. Holm.*

438. **Philonthus corvinus** Er. *Käf. d. Mark. I, 462, 27* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 599, 31.* — Tloms. *Sk. Col. II, 160, 17* et *IX, 150, 17.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 462, 29 not.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 586.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

439. **Philonthus debilis** Er. *Käf. d. Mark. I, 467, 31* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 604, 38.* — Thoms. *Sk. Col. IX, 149, 16, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 454, 20.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 587.*

In *territorio silvoso* inter oppida Jenisseisk et Krasnojarsk m. Jun. a Trybom captus. — Europæ maxima pars, Africa borealis, Asia occidentalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

440. **Philonthus qvisqviliarius** Gyll. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 607, 42.* — Thoms. *Sk. Coll. II, 160, 20* et *IX, 151, 20.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 463, 60.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 592.* — *Staphylinus* Gyll. *Ins. Sv. II, 335, 50* (1810).

In *territorio silvoso* prope vicum Vorogovo $^{2}/_{7}$ a Trybom captus. — Tota Europa, Asiae magna pars, Africa borealis, California. — *Mus. Holm.*

441. **Philonthus varius** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 163, 27.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 583, 17.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 476, 46.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 594.* — *Staphylinus* Gyll. *Ins. Sv. II, 321, 87* (1810).

In *territorio silvoso* ad oppidum Tobolsk $^{23}/_{5}$ (Bergroth) et in vicinitate oppidi Jenisseisk $^{16}/_{6}$! et $^{9}/_{10}$ (Trybom) captus. — Tota Europa, Asia occidentalis, Africa borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. c.**: prothorace dorso utrinqve punctis tantum duobus, punctis anticis omnino deficientibus.

In *territorio silvoso* prope vicum Samarovo $^{24}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. — *Mus. Helsingf.*

442. **Philonthus hyperboreus** n. sp.

Niger, nitidissimus, antennis extrorsum pedibusqve fuscis, elytris virescenti-aeneis, fortiter remote punctatis, capite parvo ovali, antennarum articulis penultimis transversis, prothorace convexo, antice angustato, seriebus dorsalibus 3 punctatis. Long. $2^{1}/_{2}$ lin.

*Mas* ignotus.

*Ph. vario* Gyll., affinis sed fere duplo minor, elytris fortiter remote, fere ut in *Ph. sordido* Grav. punctatis; antennis brevioribus et crassioribus mox distinguendus. — A *Ph. frigido* v. Kies. et *sordido* eorumqve confinibus capite parvo, ovali prothoraceqve antice distincte angustato valde diversus. — *Femina* caput prothorace fere duplo angustius, ovale, nigrum, nitidum, punctis 4 inter oculos impressis, fere aequali spatio remotis, fere in serie transversali positis, fronte medio obsolete foveolata, temporibus punctis paucis satis profundis; ore palpisqve piceis. Antennae breviusculae, nigrae, extrorsum fuscae, articulo secundo tertio paullo longiore, 4:o latitudine vix longiore, 5—10 sensim brevioribus sed parum latioribus, 10:o distincte transverso, ultimo breviter ovali, apice oblique emarginato. Prothorax latitudine fere longior, valde convexus, apicem versus distincte angustatus, lateribus haud sinuatis, niger, nitidissimus, vix æneo-micans; punctis in serie dorsali tribus aequali spatio remotis, exterioribus utrinque 5 præter marginalia, omnibus parvis. Scutellum triangulare, subtiliter punctulatum. Elytra prothorace perparum longiora, virescenti-aenea, nitida, remote fortiter punctata, interstitiis obsoletissime rugulosis, tenuiter griseo-pubescentia, seta humerali exserta unica. — Abdomen apicem versus subangustatum, nigrum, nitidum, crebrius subtiliter punctatum, tenuiter fusco-pubescens, segmentis dorsalibus basi lineis transversalibus impressis continuis rectis. Pedes cum coxis anticis fusco-ferruginei, tibiis distincte nigro-spinulosis, tarsis posticis elongatis, articulo primo 5:o aeqvali et secundo plus duplo longiore.

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{29}/_{7}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

443. **Philonthus albipes** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 163, 28.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 585, 18.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 482, 55.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 485.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 28, 40* (1802).

In *territorio silvoso* satis freqventer occurrit; ad Tobolsk, Novia jurti, Jenisseisk, Imbatsk, Vorogovo et Tunguska media captus; in *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ etiam unicum specimen inveni. — Europae maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

444. **Philonthus lepidus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 163, 29.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 588, 22.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 474, 44.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 587.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 31, 45* (1802).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{5}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Europae magna pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Helsingf.*

445. **Philonthus marginatus** Müll. — Thoms. *Sk. Col. II, 163, 30* et *IX, 153, 30.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II. 587, 21.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 478, 49.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 590.* — *Staphylinus* Müll. *Faun. Ins. Fridr. 230* (1764).

In *territorio silvoso* prope oppidum Timsk ad flumen Obi $^{1}/_{6}$ et prope oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$ nonnulla specimina legit Trybom. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

446. **Philonthus opacus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 164, 33* et *IX, 153, 33.* — *Staphylinus* Gyll. *Ins. Sv. II, 340, 56* (1810). — *Ph. varians* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 602, 36.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 482, 54* (partim).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ (Trybom), prope vicum Novia Jurti $^{21}/_{8}$ (Bergroth) ad oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$! et in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{31}/_{7}$ (Bergroth) captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

447. **Philonthus agilis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 165, 34* et *IX, 153, 34.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 603, 37.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 585.* — *Staphylinus* Grav. *Mon. Col. Micr. 77, 70* (1806).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$! et in *territorio arctico* ad oppidum Beresov $^{31}/_{7}$ (Bergroth) captus. — Tota Europa, Africa borealis, Asia occidentalis. — *Mus. Helsingf.*

448. **Philonthus nigritus** Nordm. *Symb. Mon. Staph. 101, 85* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 165, 35.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 611, 47.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 484, 57.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 590.*

In *territorii silvosi* parte occidentali frequenter occurrit, ad Tjumen, Artomonovoi, Spirina et Kalimsky m. Maj. captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

449. **Philonthus micans** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 165, 57.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 612, 49.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 484, 58.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 590.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 25, 34* (1802).

In *territorio silvoso* ad Tjumen, Artomonovoi et Tobolsk frequenter occurrit. — Europa tota, Asia minor, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

450. **Philonthus tenuis** Fabr. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 617, 58.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 477, 48.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 594.* — *Staphylinus* Fabr. *Ent. syst. I, II, 528, 43* (1792).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$ et $^{21}/_{6}$ a Trybom captus. — Fennia, Europa media, Italia, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

451. **Gabrius vernalis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 170, 20.* — *Staphylinus* Grav. *Mon. Col. Micr. 75, 67.* (1806). — *Philonthus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 605, 41.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 487, 62.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 595.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen et ad oppidum Tobolsk m. Maj. saepius captus. — Europae maxima pars, Asia occidentalis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

452. **Gabrius splendidulus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 170, 2.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 41, 60* (1802). — *Philonthus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 608, 43.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 465, 33.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 593.*

Habitat sub cortice arborum in *territorio silvoso* et *arctico* rarius; ad Tobolsk, Jenisseisk, Kumodvanovo et Beresov captus. — Europa tota. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

453. **Gabrius nigritulus** Grav. — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 41, 61* (1802). — *Philonthus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 616, 56.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 469. 38.* — *Philonthus aterrimus* (Grav.) Er. *Gen. et spec. Staph. 482, 109.* — *Gabrius* Thoms. *Sk. Col. II, 170, 3.* — *G. trossulus* (Nordm.) Thoms. *Sk. Col. 171, 4* et *IX, 156, 4.*

Habitat in *territorio silvoso* et *montoso* frequenter; ad Tjumen, Artomonovoi, Tobolsk, Narym, Jenisseisk, Kolmogorovo, Antsiferovo et Krasnojarsk captus. — Europa tota, Africa, Asia borealis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

454. **Qvedius fuliginosus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 173, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 503, 14.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 516, 24.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 569.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 34, 48* (1802).

Habitat sub muscis et lapidibus in *territorio silvoso* passim; prope oppidum Jekaterinburg $^{19}/_{5}$ (Trybom) ad vicum Selenkina $^{25}/_{5}$ (Tryrom), ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$!, ad oppidum Tobolsk $^{1}/_{6}$ (Bergroth) et prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$! captus. — Tota Europa, Africa borealis et Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

455. **Qvedius molochinus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 173, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 500, 12.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 516, 24.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 570.* — *Staphylinus* Grav. *Mon. Col. Micr. 46, 6* (1806).

In *territorio silvoso* prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$ unicum specimen *varietatis c* Gyll. inveni. — Europae maxima pars, Asia occidentalis, America borealis. — *Coll. Sahlb.*

456. **Microsaurus laevigatus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 176, 7 et IX, 165, 7.* — *Staphylinus* Gyll. *Ins. Sv. II, 306, 23* (1810). — *Qvedius* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 497, 8.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 512, 19.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 570.*

Sub cortice *Pini* et *Abietis* in *territorio silvoso* ad vicum Samarovo $^{26}/_{5}$; prope vicum Sortinge ad flumen Sosva $^{14}/_{8}$ (Bergroth) et ad monasterium Troiski $^{30}/_{9}$ (Trybom) captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

457. **Microsaurus ater** n. sp.

Elongatus, niger, nitidus, palpis, antennarum basi pedibusqve rufis; capite orbiculato, puncto setigero posteriore frontali in linea transversa cum angulari sito; antennis breviusculis; elytris glabris, sublaevibus, serie dorsali e punctis 4 obsolete impressis, abdomine unicolore, parcius subtiliter punctato, femoribus posticis subtus spinuloso-ciliatis. Long. 4 lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali postice deplanato, apice levissime emarginato.

*M. lævigato* Gyll. affinis et forte varietas ejusdem insignis, sed differt colore valde alieno. — Caput prothorace vix angustius, nigrum, nitidum, laeve, genis antice obsolete marginatis; palpis rufis, ore piceo; fronte deplanata; antice leviter impressa, punctis anticis ocularibus ad marginem oculorum sitis et inter se magis qvam posticis distantibus, his magnis et profundis in linea transversa cum angularibus sitis. Antennae pilosae, breves, piceae, articulis 3 primis rufis, articulo secundo tertio paullo breviore, 4—10 sensim paullo latioribus, 4:o parum, 10:o distincte transverso, ultimo penultimo fere duplo longiore, ovato, acuminato. Prothorax coleopteris aeqvilatis, leviter transversus, convexiusculus, niger, seriebus dorsalibus bipunctatis, antice valde divergentibus, puncto apicali intra seriem dorsalem posito, puncto laterali magno paullo a margine remoto. — Scutellum, nitidum, laeve. Elytra prothorace paullo longiora, tota nigra, nitidissima, forma et sculptura omnino ut in *M. laevigato.* Abdomen nigrum, nitidum, subtiliter parcius punctatum, tenuissime pubescens, segmentis duobus basalibus medio late levigatis. Pedes rufi, femoribus subtus seriatim nigro-spinulosis, tibiis leviter infuscatis, spinulosis, tarsis posticis articulo 1:o ultimo breviore.

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk sub cortice *Laricis sibiricae* $^{22}/_{6}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

458. **Raphirus Jenisseensis** n. sp.

Elongatus, niger, nitidus, antennis, palpis pedibusqve piceo-rufis, elytris brunneo-piceis; capite magno suborbiculare, oculis magnis temporibus longioribus; antennis tenuibus, brevibus; prothorace puncto apicali a margine remoto; elytris parcius subtiliter punctatis prothorace distincte brevioribus, abdomine sublineari haud vel vix versicolore. Long. 3 lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali apice acute exciso, incisura membrana angustiore cincta.

*R. umbrino* Er. affinis sed oculis paullo minoribus, antennis brevioribus et tenuioribus, elytris brevioribus, subtiliter punctatis, abdomine apicem versus parum angustato facillime distingvendus. A *R. robusto* Scriba, qvi magis affinis videtur, statura paullo minore, elytris remotius et subtilius punctatis differt. — Caput magnum suborbiculatum, prothorace parum angustius, nigrum, nitidum, labro apice parum emarginato, oculis inferne antice lineam genalem attingentibus, circiter partem $^{2}/_{3}$ capitis laterum occupantibus, puncto postantennali in eadem linea longitudinali ac oculari et temporali sito, hoc oculorum orbita posteriore subcontiguo cum puncto angulari in linea transversali antrorsum paullo vergente posito, puncto verticali paullo magis ab oculari postico qvam a collo remoto, orbita genali utrinqve punctis setigeris duobus instructis. Palpi rufo-ferruginei. Antennae tenues, breviusculae, capitis basin paullo superantes, rufo-ferrugineae, tenuiter pubescentes, articulo secundo tertio vix breviore, 4:o latitudine paullo longiore, 5—10 sensim levissime incrassatis, 5:o subqvadrato, 10:o leviter transverso, ultimo penultimo dimidio longiore, apice obliqve emarginato. Prothorax latitudine parum longior, transversim convexus, apicem versus vix angustatus, lateribus et basi late rotundatus, niger, nitidus, punctis tribus utrinqve extra seriem dorsalem in serie longitudinali positis, punctis lateralibus distincte, basalibus parum a margine remotis. Scutellum politum, nigrum. Elytra prothorace paullo angustiora et $^{1}/_{4}$ breviora, apice emarginata, brunneo-picea vel fusca, tenuissime pubescentia, subtiliter remotius punctata. Abdomen sublineare, nigrum, segmentorum ventralium marginibus obsolete piceis; supra tenuiter fusco-pubescens, subtiliter dense punctulatum, segmentis singulis apice breviter nigro-ciliatis, 6:o dorsali lateribus ante medium seta tenui nigra ornato. Pedes piceo-rufi; coxis tibiisqve infuscatis; tarsis anticis in utroqve sexu fortiter dilatatis; posticis articulo 1:o 5:o subaeqvali.

Habitat sub muscis et foliis deciduis in *territorio silvoso* et *arctico* Sibiriae Jenisseensis rarius; prope ostium fluminis Tunguska mediae, ad vicos Nikulina, Tschulkova, Fatjanovsk, Imbatsk, Kurejka, Polovinka et Chantaika m. Jul.-Sept. captus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Haglund*, *Fauvel* et *Sahlb.*

459. **Raphirus limbatus** Heer. — *Qvedius* Heer *Faun. Col. Helv. I, 281* (1838). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 525, 36.* — *R. mauro-rufus* Thoms. *Sk. Col. II, 178, 2* et *IX, 169, 2.* — *Qvedius* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 512, 26.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 570.*

In *territorio silvoso* ad vicum Samarovo $^{27}/_{5}$! et prope oppidum Tobolsk $^{1}/_{6}$ (Bergroth) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

460. **Raphirus attenuatus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 179, 4.* — *Staphylinus* Gyll. *Ins. Sv. II, 311, 27* (1810). — *Qvedius* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 515, 29.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 532, 45.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 568.*

Habitat sub muscis et foliis deciduis in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* freqventer; ad Jenisseisk, Tunguska media, Kurejka et Dudinka captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

461. **Raphirus boops** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 179, 5.* — *Staphylinus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 21, 26* (1802). — *Qvedius* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 516, 30.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 534, 38.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 568.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{17}/_{7}$! et in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{28}/_{7}$! captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

462. **Heterothops 4-punctulus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 181. 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 486, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 538. 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 567.* — *Tachinus* Grav. *Mon. Cat. Col. Micr. 24, 2* (1806).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$! et in *territorio silvoso* ad vicum Artamonovoi $^{24}/_{5}$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

463. **Heterothops dissimilis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 181, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 485, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 538, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 567.* — *Tachyporus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 125, 1* (1802).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europae maxima pars, Africa borealis, Asia occidentalis, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Xantholinina.

464. **Baptolinus pilicornis** Payk. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 661, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 372, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 606.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Carab. 135, 14—15* (1790). — *Gyrohypnus* Thoms. *Sk. Col. II, 187, 1.*

Sub cortice abietis in *territorio silvoso* ad monasterium Kondinsk $^{2}/_{9}$ et ad vicum Sortinge $^{14}/_{8}$ et $^{15}/_{8}$ a Bergroth et prope vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ a Trybom captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

465. **Nudobius lentus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 188, 1.* — *Staphylinus* Grav. *Mon. Col. Micr. 101, 101* (1806). — *Xantholinus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 644, 15.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 384, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 602.*

Habitat sub cortice Pini et Abietis in *territorio silvoso* freqventer; ad Samarovo, Kondinsk, Timsk, Nasimovo et Tunguska med. captus. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b.**: elytris fuscis.

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{19}/_{9}$ unicum specimen invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

466. **Xantholinus punctulatus** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 189, 1* et *IX, 176, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 635, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 603.* — *Staphylinus* Payk. *Monogr. Staph. 30, 22* (1789).

In *territorio silvoso* fundo stercorato ad oppida Tjumen et Tobolsk aliqvoties captus. — Tota Europa, Africa borealis, Asia occidentalis et America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

467. **Xantholinus ochraceus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 189, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 636, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 603.* — *Staphylinus* Gyll. *Ins. Sv. II, 352, 67* (1810).

In *territorio silvoso* prope oppida Jekaterinburg, Tjumen et Jenisseisk nec non ad vicum Antsiferovo aliqvoties captus. — Europae maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

468. **Xantholinus tricolor** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. II, 189, 2* et *IX, 176, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 636, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 604.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 390, 11.* — *Staphylinus* Fabr. *Mantissa Ins. I, 221, 30* (1787).

Habitat sub muscis et lapidibus in *territorio silvoso* rarius; ad monasterium Ivanovski $^{17}/_{6}$ (Bergroth), prope vicum Antsiferovo $^{27}/_{6}$ (Trybom), prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$! et ad vicum Ocinovo $^{29}/_{9}$! captus. — Europae maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

469. **Leptacinus formicetorum** Märk. — Thoms. *Sk. Col. II, 193, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 650, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 377, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 605.* — Märkel in *Germ. Zeitschr. für Ent. III, 216, 19* (1841).

In societate cum *Formica rufa* in *territorio silvoso* ad Jenisseisk, Vorogovo, Novo Saljevsk, Nasimovo et Imbatsk aliqvoties captus. — Europae maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

## Tribus: Paederina.

470. **Paederus riparius** L. — Thoms. *Sk. Col. II, 196, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 727, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 332, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 628.* — *Staphylinus* Linn. *Faun. Sv. 231. 846* (1761).

Habitat in *territorio silvoso* freqventer; ad Artamonovoi, Spirina, Omsk, Novia Jurti et Jenisseisk captus. — Tota Europa, Asia occidentalis et centralis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

471. **Lathrobium punctatum** Geoffr. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 341, 1.* — *Staphylinus* Geoffr. in Fourcr. *Entom. paris. I, 168, 14* (1785). — *L. brunnipes* (Fabr.) Thoms. *Sk. Col. II, 189, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 672, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 609.*

In *territorio silvoso* freqventer occurrit; ad Tjumen, Spirina, Narym et Tobolsk m. Maji saepius captus, in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Forma macroptera** Fauv. *Faun. Gall.-Rh. Suppl. 42 obs.* — *L. luteipes* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 342.*

In *territorio silvoso* in societate cum *f. brachyptera* ad Tobolsk $^{21}/_{5}$ a Bergroth et ad Tjumen $^{23}/_{5}$ a Trybom capta. — Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

472. **Lathrobium elongatum** L. — Thoms. *Sk. Coll. II, 199, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 672, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 342, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 610.* — *Staphylinus* L. *Syst. Nat. I, II, 685, 14* (1767).

Habitat sub muscis et truncis in *territorio silvoso* freqventer; ad Tjumen, Kalimsky, Spirina, Omsk, Kolmogorovo et Tobolsk captum. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

473. **Lathrobium boreale** Hochh. — *Bull. de Mosc. 1851, III, 40* et *1862, III, 71.* — Thoms. *Sk. Col. II, 190, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 609.* — *L. geminum* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 673, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 383, 4.*

Habitat in *territorio silvoso* freqventer, ad Jekaterinburg, Tjumen, Artamonovoi, Kalimsky, Vorogovo et Nasimovo captum; in *territorio arctico* ad oppidum Beresov $^{19}/_{8}$ legit Bergroth, in *territorio frigido* ad vicum Dudinka $^{29}/_{7}$ Trybom. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

374. **Lathrobium fulvipenne** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 198, 4* et *IX, 182, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 674, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 344, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 610.* — *Staphylinus* Grav. *Mon. Col. Micr. 104, 106* (1806).

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$!, prope oppidum Tobolsk $^{30}/_{5}$ (Bergroth) et ad oppidum Omsk (Slovzov) captum. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

475. **Lathrobium fovulum** Steph. *Ill. Brit. ent. V, 270* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 354, 18.* — *L. punctatum* Thoms. *Sk. Col. II, 199, 6* et *IX, 183, 6.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 679, 12.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 611.* — *L. Zetterstedti* Rye *ent. Annual. 1872, 25.* — *L. rufipes* Mäkl. *Bull. de Mosc. 1845, 546.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 39, 117.*

In *territorio silvoso* ad vicum Zingalinsk $^{22}/_{6}$ (Bergroth) et ad oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ (Trybom), in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{29}/_{7}$ (Trybom) captum. — Europae magna pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

476. **Lathrobium filiforme** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 201, 11* et *IX, 133, 10.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 181, 14.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 347, 10.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 610.* — Grav. *Mon. Col. Micr. 134* (1806).

In *territorio silvoso* ad flumen Obi prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$ (Trybom), ad vicum Kalimsky $^{31}/_{5}$ (Trybom), prope vicum Spirina $^{29}/_{5}$! et ad vicum Novia Jurti $^{23}/_{8}$ (Bergroth) captum. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

477. **Lathrobium sibiricum** Fauv. *Catal. syst. Staph. XXI, 510 a not.* (1876?). — *L. abbreviatum* Solsky *Hor. Soc. ent. ross. XI, 273, 38* (1876).

*L. diluto* Er. magnitudine aeqvale sed ab hoc aliisqve speciebus confinibus differt capite utrinqve parce fortius punctato subovato, prothorace postice saepissime linea media longitudinali impresso, elytris brevissimis, postice dilatatis, abdomine nigro, medio dilatato.

Habitat sub lapidibus locis arenosis in *territorio frigido* rarius; in monte Ural prope oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ unicum specimen invenit Bergroth, prope vicum Dudinka specimina haud pauca $^{29}/_{7}$—$^{7}/_{8}$ legimus Trybom et auctor, qvi etiam prope vicum Tolstoinos $^{6}/_{6}$ nonnulla individua cepi. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

478. **Lathrobium longulum** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 53, 4* (1802). — Thoms. *Sk. Col. II, 201, 12.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 681, 15.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 349, 13.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 611.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ specimina brachyptera inveni. — Europa borealis et media, Caucasus. — *Mus. Helsingf.*

479. **Lathrobium terminatum** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 55, 7* (1802). — Thoms. *Sk. Col. II, 200, 10* et *IX, 183, 10.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 679, 11.* — Kraatz *Deutsche ent. Zeit. 1879, 201, f. 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 612.* — *L. qvadratum* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 352, 17.*

**Var. b.**: Thoms. *Sk. Col. IX, 183. var.*

Habitat in pratis humidis et littoribus in *territorio silvoso* freqventer; ad Artamonovoi, Selenkina, Tobolsk, Sortinge, Jenisseisk et Nasimovo captum; *var. b* rarius occurrit. — Europa tota, Sibiria orientalis et America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

480. **Cryptobium fracticorne** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II. 202, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 695, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 615.* — *Staphylinus* Payk. *III, 430, 5* (1800). — *Cr. glaberrimum* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 364, 1. nec* Hbst.

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ et ad vicum Tjolkina prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ a Trybom captum. — Tota Europa, Africa borealis et Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

481. **Achenium ustulatum** Fauv. in litt.

Depressum, nigrum, nitidum, antennis, pedibus, ano elytrisqve rufo-testaceis, his basi late plagaqve postica piceis; capite cordato distincte, disco remote punctato; antennis pilosis; prothorace irregulariter punctato, plaga media linea obsoleta longitudinali divisa duabusqve lateralibus laevigatis, elytris hoc paullo longioribus, remote fortiter punctatis, punctis hinc inde subseriatis, abdomine subtilius punctato. Long. $3^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali triangulariter exciso, 6:o obsolete emarginato.

*A. depresso* Grav. affinis, sed corpore minus lineari, punctura prothoracis minus densa sed magis concinna, elytrorum multo fortiore et remotiore sed abdominis subtiliore facillime distingvendum.

In vicinitate oppidi Omsk unicum specimen invenit Slovzov. — *Mus. Holm.*

482. **Stilicus capitalis** Gemm. et Har. *Cat. Col. 617.* – *St. bimaculatus* Motsch. *Bull. de Mosc. 1860. II, 562.* — Hochh. *Bull. de Mosc. 1862, III, 74.*

*Mas:* segmentis 3—5 ventralibus gibboso-prominentibus et sensim longius nigro-setosis, 5:o postice obsolete impresso, laevigato, 6:o postice depresso utrinqve crista acuta breviuscula retrorsum producta apice dentato-prominula armato, medio tuberculo obsoleto instructo ibiqve leviter emarginato, 7:o excavato apice subangulariter exciso.

In *territorio montoso* ad vicum Torgaschivo prope oppidum Krasnojarsk unicum specimen invenit Streblov. — Asia centralis. — *Mus. Holm.*

483. **Scopaeus laevigatus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 208, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 703, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 310, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 619.* — *Paederus* Gyll. *Ins. Sv. IV, 483, 4—5* (1827).

In *teritorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ unicum specimen legit Trybom. — Europae maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

484. **Scopaeus sulcicollis** Steph. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 314, 10.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 619.* — *Rugilus* Steph. *Illustr. Brit. ent. V, 277* (1832). — *Sc. minutus* Er. Thoms. *Sk. Col. II, 208, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 708, 7.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Europae magna pars, Transcaucasia. — *Mus. Holm.*

485. **Sunius angustatus** Payk. — Thoms. *Sk. Col, II, 209, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 723, 4.* Gemm. et Har. *Cat. Col. 624.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Staph. 36, 27* (1789). — *S. gracilis* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 298, 6* (partim).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{21}/_{5}$ duo specima cepit Bergroth. — Europae maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

486. **Sunius neglectus** Märkel in *Germ. Zeitschr. für Ent. V, 239, 139* (1845). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 722, 3.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Steph. 45, 135.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 625.* — *S. gracilis* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 298, 6* (partim).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Stenina.

487. **Stenus bimaculatus** Gyll. *Ins. Sv. II, 466, 3* (1810). — Thoms. *Sk. Col. II, 212, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 746, 5.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 241, 15.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 633.*

In *territorio silvoso* ad Tobolsk $^{3}/_{6}$ (Bergroth), prope vicum Zingalinsk $^{22}/_{6}$ (Bergroth), ad vicum Kalimsky $^{31}/_{5}$! et prope vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$! specimina nonnulla sub foliis deciduis loco paludoso capta. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

488. **Stenus calcaratus** Scriba *Berl. ent. Zeitschr. 1864, 380.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 245, 20.*

In littore fluminis Irtisch prope oppidum Tobolsk in *territorio silvoso* post inundationem $^{3}/_{6}$ duo specimina invenit Bergroth. — Germania borealis, Hollandia. — *Mus. Helsingf.*

489. **Stenus Juno** Fabr. *Syst. El. II, 602, 2* (1801). — Thoms. *Sk. Col. II, 212, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 747, 6.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh, 246, 21,* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 637.* — *St. inspector* Mäkl. *Öfv. Finsk. Vet. Soc. Förh. 1880, 376, 4.*

Habitat in littoribus in *territorio silvoso* freqventer; ad Samarovo, Spirina, Surgut, Tobolsk, Jenisseisk, Inserovo, Imbatsk et Melnitsa captus. — Tota Europa, Asia occidentalis, Africa borealis et America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

490. **Stenus fasciculatus** J. Sahlb. *Ent. ant. sydöstr. Karel., Not. Faun. et Fl. XI, 341, 130* (1870). — Seidl. *Faun. Balt. 24.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 47, 143.*

In *territorio silvoso* prope vicos Tscherkalo $^{26}/_{6}$ et Tschemaschevo $^{24}/_{8}$ a Bergroth captus; in *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ et $^{17}/_{7}$ nonnulla specimina inveni. — Fennia, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

491. **Stenus clavicornis** Scop. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 242, 16.* — *Staphylinus* Scop. *Ent. Carn. 100, 303* (1763). — *Stenus speculator* Lac. *Faun. ent. Par. I, 445.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 761, 25.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 640.* — *St. boops* Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 215, 7.*

In *territorio silvoso* satis freqventer occurrit; ad Jekatrinburg. Artamonovoi, Surgut, Tobolsk, Zingalinsk et Novo Saljevsk captus. — Tota Europa, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

492. **Stenus lustrator** Er. *Käf. d. Mark. I, 548, 22* (1837). — Thoms. *Sk. Col. IX, 191, 8b.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 764, 28.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 244, 18.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 637.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Surgut ad flumen Obi $^{30}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

493. **Stenus Kamtschaticus** Motsch. *Bull. de Mosc. 1845, IV, 355* (?). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 637.*

Niger, nitidus, fortiter confertim rugoso-punctatus, subglaber, antennis palpisqve fuscis, his articulo primo toto basiqve secundi et tertii testaceis, femoribus maxima e parte rufis, capite coleopterorum latitudine, fronte late bisulcata, interstitio elevato, prothorace ante medium dilatato, inaeqvali, medio obsoletissime impresso, elytris hoc distincte longioribus, versus suturam longitudinaliter impressis; abdomine marginato, confertim, apice paullo subtilius punctato, segmentis anterioribus carina media basali instructis; tarsis gracilibus, posticis articulo primo secundo duplo longiore. Long. $1^{3}/_{4}$ lin,

*Mas:* segmento septimo ventrali apice triangulariter exciso, 6:o leviter, 5:o obsoletissime emarginato, 6:o distincte, 5:o parum et apice tantum deplanato, deplanatione longius griseo-pubescenti, sed vix carina marginata.

Differt a *St. sylvestri* Er. punctura multo profundiore, subrugosa, a *St. hyperboreo* J. Sahlb. statura paullo majore, capite latiore, fronte minus profunde bisulcata, interstitio vix carinato, a *St. proditore* Er. capite angustiore, oculis minoribus, punctura magis rugoso, femoribus latius rufis, colore antennarum palporumqve pallidiore, a *St. provido* Er. praesertim structura genitalium diversus.

Habitat sub muscis et foliis deciduis in *territorio arctico* et *silvoso* rarius; prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$, prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$ et $^{18}/_{7}$, ad vicum Polovinka $^{15}/_{9}$, prope ostium fluminis Kureika $^{18}/_{9}$ et ad vicum Fatjanovsk $^{23}/_{9}$ nonnulla specimina legi. — Kamtschatka? — *Mus. Holm.* et *Helsingf., Coll, Hagl., Fauvel* et *Sahlb.*

494. **Stenus proditor** Er. *Käf. d. Mark. I, 550, 24* (1837). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 244, 19 not.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 51, 148.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 639.* — *St. ripaecola* J. Sahlb. *Ant. Lappl. Col., Not. Faun. et Fl. Fenn. XI, 414, 80.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{17}/_{7}$ sub foliis deciduis loco humido nonnulla specimina legi. — Fennia, Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

495. **Stenus carbonarius** Gyll. *Ins. Sv. IV, 505, 13—14* (1827). — Thoms. *Sk. Col. II, 218, 12* et *Opusc. ent. 127.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 263, 47.* — *St. niger* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 753, 14.* — *St. sublobatus* Muls. et Rey *Opusc. ent. XII, 160.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina sub foliis deciduis Salicum $^{23}/_{5}$ satis copiose visus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

496. **Stenus humilis** Er. *Käf. d. Mark I, 554, 29* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 218, 13* et *IX, 194, 13.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 773, 39.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 263, 46.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 637.*

Habitat sub foliis deciduis in *territorio silvoso* et *arctico* rarius; ad vicum Kalimsky $^{31}/_{5}$!, prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$!, ad vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ (Trybom), prope vicum Chantaika $^{16}/_{7}$!, ad Fatjanovsk $^{23}/_{9}$! Vorogova $^{30}/_{9}$! et Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ (Trybom) captus. — Europae maxima pars, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

497. **Stenus circularis** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 157, 8* (1802). — Thoms. *Sk. Col. II, 219, 14.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 774, 40.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 249, 26.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 635.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ duo specimina legit Bergroth. — Tota Europa, Asia occidentalis. — *Mus. Helsingf.*

498. **Stenus pumilio** Er. *Käf. d. Mark. I, 558, 33* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 219, 15?* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 775, 12.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 249, 26 not* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 639.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Fennia, Svecia?, Germania, Austria. — *Mus. Holm.*

499. **Stenus buphtalmus** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 156, 6* (1802). — Thoms. *Sk. Col. II, 220, 16.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 752, 12.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 253, 32.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 634.*

Habitat in littoribus in *territorio silvoso* et *arctico* freqventer, ad Tobolsk, Tschemaschevo, Jelisarovo, Sosva, Beresov, Narym, Jenisseisk, Tschornaja ostrov, Chantaika et Polovinka captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

500. **Stenus canaliculatus** Gyll. *Ins. Sv. IV, 501, 10—11* (1827). — Thoms. *Sk. Col. II, 220, 20* et *IX, 194, 20.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 754, 15.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 255, 35.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 634.*

In *territorio silvoso* prope vicum Selenkina ad Irtisch $^{25}/_{5}$! et ad oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ (Bergroth), in *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{3}/_{9}$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media, America borealis (?). — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

501. **Stenus melanarius** Steph. *Ill. Brit. ent. V, 299* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 254, 33.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 638.* — *St. cinerascens* Er. *Käf. d. Mark. I, 539, 11.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 759, 22.* — *St. nigripalpis* Thoms. *Sk. Col. II, 221, 18* et *IX, 194, 18.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$! et ad monasterium Ivanovski $^{24}/_{6}$ (Bergroth) captus. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

502. **Stenus morio** Grav. *Mon. Col. Micropt. 230, 10* (1806). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 757, 19.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 257, 38.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 638.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$!, ad vicum Spirina $^{29}/_{5}$! et prope oppidum Jenisseisk captus; in *territorio arctico* prope oppidum Beresov etiam unicum specimen invenit Bergroth. — Europa media et meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

503. **Stenus palposus** Zett. *Ins. Lapp. 70, 6* (1838). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 251, 29.* — *St. argentellus* Thoms. *Sk. Col. II, 222, 22.* — *St. carbonarius* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 750, 10.*

In littoribus arenosis in *territorio silvoso* prope oppidum Surgut ad Obi $^{30}/_{5}$! et in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{29}/_{7}$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

504. **Stenus ruralis** Er. *Gen. et Spec. Staph. 697, 13* (1840). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 751, 11.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 252, 30.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 55, 161.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 640.*

Habitat in littoribus arenosis in *territorio arctico* et *frigido* rarius; prope vicos Chantaika $^{18}/_{7}$! Dudinka $^{3}/_{8}$! Tolstoinos $^{2}/_{9}$!, Plakina $^{16}/_{9}$ (Trybom), prope oppidum Beresov $^{30}/_{6}$ et $^{4}/_{7}$ (Bergroth) nec non in insula Nikandrovski ostrov $^{13}/_{8}$! captus. — Fennia, Rossia, Austria, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b. (frigida)**: duplo minor, elytris angustioribus prothorace vix longioribus, fortius rugoso-punctatis insignis (an species distincta?)

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{1}/_{9}$ duo specimina inveni. — *Coll. Sahlb.*

505. **Stenus latipennis** n. sp.

Plumbeo-niger, tenuiter angenteo-pubescens, antice confertim fortiter punctatus, palpis articulo primo testaceo, capite parvo coleopteris distincte angustiore, fronte subplana, bisulcata, interstitio convexo; prothorace oblongo, postice angustato, tenuiter canaliculato, elytris latis, inaeqvalibus; abdomine subtiliter punctato. Long, $2^{1}/_{3}$—$2^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali apice leviter emarginato, 6:o et 5:o medio longitudinaliter impressis, apice levissime emarginatis.

*St. lapponico* J. Sahlb. affinis sed duplo major, elytris latioribus, corporeqve antice profundius rugoso-punctato mox distingvendus. A *St. confuso* J. Sahlb. differt praeter statura majore capite minore, fronte angusta, haud excavata, interstitio inter sulcos minus lato, haud carinato, punctura subtiliore carinisqve abdominalibus minus distinctis. — Corpus totum pube tenui griseo-argentea tectum. Caput coleopteris distincte angustius, clypeo producto, fronte vix excavata sed distinctius bisulcata, interstitio lato, convexo, confertim minus subtiliter punctatum. Palpi nigri, articulo primo pallide testaceo. Antennae tenues, nigrae, tenuiter albido-pubescentes, articulo 3:o 4:o distincte longiore, 8:o oblongo qvam praecedenti distincte breviore sed paullo latiore. Prothorax latitudine dimidio longior, ante medium leviter dilatatus, basin versus angustatus, per totam longitudinem canaliculatus, inaeqvalis, lateribus utrinqve depressus, confertim et multo profundius qvam in *St. lapponico* punctatus. Elytra prothoracis basi duplo latiora et hoc paullo longiora, parum convexa, inaeqvalia, confertim et profundius qvam prothorax punctata. Abdomen distincte marginatum, subtilius punctatum, segmentis 2—5 basi carinis 4 minus distinctis instructis. Pedes graciles, nigri, tarsis elongatis, posticis tibiis $^{1}/_{3}$ brevioribus; articulo 1:o 2:o fere duplo et ultimo paullo longiore.

Habitat ad ripas rivulorum torrentium inter lapillos in *territorio frigido* et *arctico* et parte boreali *territorii silvosi* rarius; prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$, ad oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$, prope vicos Plakina $^{14}/_{7}$, Chantaika $^{18}/_{7}$ et $^{22}/_{7}$ et Dudinka $^{28}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Hagl.*, *Fauvel*, *Kraatz*, *Sahlb.*

506. **Stenus lapponicus** J. Sahlb. *Enum. Fenn. Staph. 56, 162* (1877).

Habitat in littoribus arenosis in *territorio frigido* et *arctico* et parte boreali *territorii silvosi* rarius; ad vicum Tschemaschevo $^{24}/_{8}$ (Bergroth), prope oppidum Beresov $^{4}/_{7}$ (Bergroth), prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$! prope vicum Dudinka $^{25}/_{7}$!, in insula Nikandrovski ostrov $^{18}/_{8}$! et prope vicum Tolstoinos $^{27}/_{8}$ (Trybom), $^{28}/_{8}$-$^{6}/_{9}$! parcius lectus. — Fennia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

507. **Stenus melanopus** Marsh. *Ent. Brit. I, 528* (1802). — Fauv. *Faun.-Gall.-Rh. 256, 36.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 638.* — *St. nitidus* Lac. — Thoms. *Sk. Col. II, 225, 28.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 756, 17.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Europa fere tota et orbis Mediterraneus. — *Mus. Helsingf.*

508. **Stenus Argus** Grav. *Mon. Col. Micr. 231, 12* (1806). — Thoms. *Sk. Col. II, 224, 25* et *IX, 195, 25.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 770, 35.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 262, 45.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 633.*

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{30}/_{8}$ unicum specimen inveni. — Tota Europa, Caucasus. — *Coll. Sahlb.*

509. **Stenus vafellus** Er. *Käf. d. Mark. I, 254, 28* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 224, 26* et *XI, 195, 26.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 771, 37.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 258, 39.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{16}/_{6}$, ad monasterium Ivanovski $^{17}/_{6}$ et ad vicum Troitski $^{24}/_{6}$ a Bergroth captus, prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

510. **Stenus fuscipes** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 157, 8* (1802). — Thoms. *Sk. Col. II, 225, 227* et *IX, 195, 27.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 772, 38.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 259, 41.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 636.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ (Bergroth), ad vicum Spirina $^{27}/_{5}$!, prope oppidum Jenisseisk $^{15}/_{6}$! et prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$! captus. — Tota Europa, Caucasus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b:** J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 60, 168.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Fennia. — *Coll. Sahlb.*

511. **Stenus opticus** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 231, 11* (1802). — Thoms. *Sk. Col. II, 222, 21.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 778, 47.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 261, 44.* — Gemm et Har. *Cat. Col. 639.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ a Bergroth et in *territorio arctico* prope vicum Polo-inka $^{15}/_{9}$ a Trybom captus. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

512. **Stenus crassus** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 287* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 260, 42* (partim). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 235.* — *St. crassiventris* Thoms. *Sk. Col. II, 226, 29.* — *St. nigritulus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 775, 43* (partim).

In *territorio arctico* et *frigido* prope vicos Chantaika $^{15}/_{9}$!, Kurejka $^{18}/_{9}$!, Dudinka $^{7}/_{8}$! et Tolstoinos $^{2}/_{9}$! captus. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

513. **Stenus littoralis** Thoms. *Öfv. Vet.-Akad. Förh. 1857, 229, 33.* — *Sk. Col. II, 226, 30.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 637.* — *St. crassus* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 260, 42* (partim). — *St. nigritulus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 775, 43* (partim). — *St. borealis* Mäkl. *Öfv. Vet. Soc.-Förh. 1880, 377, 5.*

Habit in littoribus arenosis in *territorio silvoso* et *arctico* rarius; prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$, $^{18}/_{6}$, $^{24}/_{6}$! et $^{9}/_{10}$ (Trybom), prope vicum Inserovo $^{7}/_{7}$ (Trybom) et ad vicum Dudinka $^{4}/_{8}$ (Trybom) captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

514. **Stenus biguttatus** L. — Thoms. *Sk. Col. II, 227, 31.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 742, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 231, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 633.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 232, 851* (1761).

In *territorio silvoso* et *arctico* prope oppidum Jekaterinburg in montibus Uralensibus $^{19}/_{5}$ (Trybom), prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$!, ad vicum Antsiferovo $^{27}/_{6}$ (Trybom) et ad vicum Polovinka $^{15}/_{9}$ (Trybom) captus. — Europae maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

515. **Stenus bipunctatus** Er. *Käf. d. Mark. I, 530, 2* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 227, 31.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 741, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 232, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 634.*

Habitat in littoribus arenosis et lapidosis in *territorio silvoso* et *montoso* freqventer; ad Krasnojarsk, Tobolsk, Samarovo, Asinovo et Novo Saljevsk captus. — Tota Europa, orbis Mediterraneus, Asia centralis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

516. **Stenus bilineatus** J. Sahlb. *Bidr. Lapl. Col., Not. F. et Fl. Fenn. IX, 421, 78* (1870). — *Enum. Col. Fenn. Staph. 61, 174.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{20}/_{7}$ sub lapillis ad ripam rivuli unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

517. **Stenus incanus** Er. *Käf. d. Mark I, 538, 10* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 758, 20.* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 239, 12.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 637.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{20}/_{7}$! et in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{31}/_{7}$! et in summo jugo montis Ural prope oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ (Bergroth) captus. — Europa media et meridionalis, orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

518. **Stenus sibiricus** n. sp.

Subdepressus, glabriusculus, niger, nitidus, antennis palpisqve rufo-testaceis, harum clava, illorum articulo ultimo infuscatis, pedibus rufis, geniculis late piceis, fronte lata latissime sed minus profunde bisulcata, interstitio elevato, subcarinato, prothorace inæqvali, medio canaliculato, elytris inæqvalibus, fortiter rugoso-punctatis; abdomine confertim punctato. Long. $1^{1}/_{3}$—$1^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* segmento septimo ventrali apice exciso, 6:o vix emarginato.

*St. aterrimo* Er. affinis sed duplo minor, fronte subcarinata, prothorace medio canaliculato, elytris brevioribus, antennis pedibusqve pallidioribus mox distinguendus. *St. palustri* Er. primo intuitu similis, sed minor tarsorumque structura diversus. *St. alpicola* Fauv. paullo major, latior puncturaqve valde distinctus. — Caput cum oculis coleopteris fere latius, nigrum, nitidum, satis profunde punctatum, parce tenuissime pubescens; fronte lata, late bisulcata, interstitio medio lævi, subcarinato; palpis anticis articulo primo toto secundoqve basi testaceis, ceteris fusco-piceis. Antennæ tenues, piceo-rufæ, basi apiceqve obscurioribus, articulo 3:o 4:o dimidio longiore, 3—6 sensim brevioribus, 8:o contiguis distincte minore, ovali. Prothorax latitudine æqvilongus, ante medium rotundato-dilatatus, basi qvam apice paullo angustior, supra subdepressus, inæqvalis, medio canalicula lata sed irregulari impressus, niger, nitidus, satis fortiter punctatus, tenuissime pubescens, interstitiis subrugosis. Coleoptera prothorace paullo longiora, depressiuscula, apicem versus subdilatata, supra inæqvalia, confertim profunde punctata, nitida, subglabra, interstitiis subrugosis. Abdomen lateribus distincte marginatum, subtilius

minus dense punctatum, sublæve, tenuissime pubescens, segmentis dorsalibus basi haud carinatis sed subtilissime crenulatis. Pedes elongati, obscure rufi, geniculis plus minusve late tarsisqve piceis, his elongatis, articulo 1:o 5:o longiore, 4:o simplici, minimo, vix transverso.

Habitat sub muscis et foliis deciduis in silvis in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* satis freqventer; prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$!, ad vicum Sortinge $^{15}/_{8}$ (Bergroth), prope vicos Aliusk $^{9}/_{7}$ (Trybom), Novo Saljevsk $^{11}/_{7}$ (Trybom) et $^{26}/_{9}$!, Imbatsk $^{25}/_{9}$! et Tolstoinos $^{3}/_{9}$ (Trybom), prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$! et in vicinitate oppidi Turuchansk $^{19}/_{9}$! specimina haud pauca capta. — *Mus. Holm.* et *Helsingf., Coll. Fauvel, Haglund, Kraatz, Sahlberg* etc.

519. **Stenus gibbicollis** n. sp.

Depressus, niger, nitidus, glabriusculus, palpis articulo primo testaceo, femoribus nigro-piceis, capite elytrorum latitudine, fronte bisulcata, interstitio medio convexo, prothorace convexo, æqvali, basi constricto, elytris prothorace longioribus, æqvalibus, fortiter concinne punctatis; abdomine sublævi, segmentis basi impressis et crenulatis. Long. $1^{1}/_{3}$ lin.

♂ *Mas:* segmento 7:o ventrali angulariter exciso, 6:o obsolete depresso apice leviter emarginato, 5:o subintegro.

*Femina:* segmento 7:o ventrali apice rotundato-producto.

Præcedenti structura abdominis affinis sed elytris æqvalibus, prothorace gibboso-convexo, ad basin constricto, pedibus nigris, femoribus vix dilutioribus mox distinguendus. — Caput latum depressum, cum oculis coleopterorum latitudine, satis confertim punctatum, subglabrum, fronte lata, satis distincte bisulcata, intervallo lateribusqve æqve elevatis, convexis. Palpi nigricantes, articulo primo testaceo. Antennæ tenues, nigræ, articulo 3:o 4:o paullo longiore, 8:o 9:o paullo longiore, 8:o 9:o paullo breviore ovali. Prothorax longitudine per parum latior, subcordatus, lateribus ante medium fortiter dilatatus, basi constrictus, supra convexus, æqvalis. niger, nitidus satis profunde concinne punctatus, subglabe. Elytra prothoracis basi duplo latiora et hoc $^{1}/_{4}$ longiora, subdepressa, æqvalia, satis profunde et qvam in prothorace fortius minus confertim punctata, nitida subglabra. Abdomen lateribus distincte marginatum, subdepressum, obsolete punctatum, nigrum, nitidum, segmentis singulis basi transversim impressis ibiqve obsolete crenulatis. Pedes mediocres, nigri; femoribus vix picescentibus, tarsis elongatis, angustis, posticis articulo primo qvinto paullo et secundo fere duplo longiore, qvarto simplici.

In *territorio arctico* prope monasterium Troiski ad ostium fluminis Tunguska inferioris $^{20}/_{9}$ tria specimina inveni. — *Coll. Sahlb.*

520. **Stenus pusillus** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 301* (1832). — Thoms. *Sk. Col. II, 229, 35.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 761, 24.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 250, 27.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 640.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{16}/_{6}$! et prope ostium fluminis Tunguska mediæ $^{28}/_{9}$ (Trybom) captus. — Europae maxima pars, orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.*

521. **Stenus nanus** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 301* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 240, 13.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 638.* — *St. declaratus* Er. *Käf. d. Mark. I, 557, 32.* — Thoms. *Sk. Col. II, 229, 36.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 774, 41.*

In *territorio silvoso* prope vicum Antsiferovo $^{27}/_{6}$ (Trybom) et in *territorio arctico* ad vicum Polovinka $^{15}/_{9}$! captus. — Tota Europa et orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.*

522. **Stenus nigritulus** Gyll. *Ins. Sv. VI, 502, 10—11* (1827). — Thoms. *Sk. Col. II, 239, 37.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 264, 48.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 638.* — *St. campestris* Er. *Käf. d. Mark. I, 559, 35.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 764, 44.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky $^{31}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europæ maxima pars, orbis mediterraneus. — *Coll. Sahlb.*

523. **Stenus latifrons** Er. *Käf. d. Mark. I, 572, 51* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 230, 39.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 797, 71.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 265, 30.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 637.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ (Bergroth) et ad vicum Lebedevo $^{27}/_{9}$! captus. — Europæ magna pars. — *Mus. Helsingf.*

524. **Stenus similis** Hbst. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 267, 53.* — *Staphylinus* Hbst. *Arch. V, 151* (1785). — *St. oculatus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 153, 3* (1802). — Thoms. *Sk. Col. II, 232, 42.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 795, 69.* — *Staphylinus* Göze (1777), nec Fabr. *Syst. ent.* (1775).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ et in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ et ad vicum Vorogovo $^{3}/_{7}$ a Trybom captus. — Tota Europa et orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.*

525. **Stenus tarsalis** Ljungh. Web. et Mohr *Beitr. II, 157, 11* (1805). — Thoms. *Sk. Col. II, 232, 43.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 794, 67.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 267, 52.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 641.*

Habitat in littoribus in *territorio arctico, silvoso* et *montoso* freqventer; ad Samarovo, Tobolsk, Troitski, Beresov et Krasnojarsk captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

527. **Stenus pubescens** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 297* (1832) — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 271, 59.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 639.* — *St. subimpressus* Er. *Käf. d. Mark. I, 561, 38.* — Thoms. *Sk. Col. II, 232, 45* et *IX, 197, 45.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II. 780, 49.*

Habitat in Carice in littoribus fluminum et lacuum in *territorio arctico* rarius; prope oppidum Beresov $^{27}/_{6}$ (Bergroth) et ad vicum Poloi $^{12}/_{7}$! captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

528. **Stenus pallitarsis** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 289* (1832). — Fauv. *Faun. Gall-Rh. 276, 62.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 639.* — *St. plantaris* Er. *Käf. d. Mark. I, 562, 39.* — Thoms. *Sk. Col. II, 233, 46* et *IX, 199, 46.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 781, 50.*

Habitat in *territorio silvoso* et *arctico* vallis Jenisseensis satis freqventer; ad Jenisseisk, Nikulina, Lebedevo, Novo Saljevsk, Kolmogorovo, Tunguska infer., Turuchansk et Chantaika sæpius captus. — Tota Europa et orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

529. **Stenus bifoveolatus** Gyll. *Ins. Sv. IV, 500, 9—10* (1828). — Thoms. *Sk. Col. II, 234, 49* et *IX, 199, 49.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 781, 51.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 276, 67.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 633.* — *St. plancus* Er. *Gen. et Spec. Staph. 723, 62.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Kondinsk $^{2}/_{9}$ a Bergroth captus. — Europa borealis et media. *Mus. Helsingf.*

530. **Stenus geniculatus** Grav. *Mon. Col. Micr. 228* (1806). — Thoms. *Sk. Col. II, 236, 53* et *IX, 200, 53.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 788, 60.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 285, 82.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 636.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ et prope vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ nonnulla specimina legi. — Tota Europa, Caucasus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

531. **Stenus Erichsonis** Rye *Ent. Monthl. Mag. 1864, 1, 103.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 267, 86.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 635.* — *St. flavipes* Er. (nec Steph.) *Käf. d. Mark. I, 566, 44.* — Thoms. *Sk. Col. II, 238, 37.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 789, 61.*

In *territorio silvoso* ad Tobolsk $^{1}/_{6}$ (Bergroth), ad vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$!, prope ostium fluminis Tunguska med. $^{28}/_{9}$! et prope vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ (Trybom) captus. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

532, **Stenus palustris** Er. *Käf. d. Mark. I, 565, 43* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 238, 54* et *IX, 200, 56.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 796, 62.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 287, 84.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 639.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$!, prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$!, ad vicum Lebedevo $^{27}/_{9}$!, prope vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$! et ad oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ (Trybom) aliqvoties captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

## Tribus: Aleocharina.

533. **Hygronoma dimidiata** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 274, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 341, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 546.* — *Aleochara dimidiata* Grav. *Mon. Col. Micr. 149, 3* (1806).

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tschulim $^{2}/_{6}$ duo specimina inveni. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

534. **Gymnusa brevicollis** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 221, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 373, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 622, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 551.* — *Staphylinus* Payk. *Faun. Sv. 398. 40* (1800).

In *territorio silvoso* prope vicum Artamonovoi ad flumen Tobol $^{24}/_{5}$ (Trybom) et in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$! capta. — Europa borealis et media, America borealis. — *Mus. Holm.*

535. **Myrmedonia humeralis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 256, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 122, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 520.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 90, 33* (1802).

In *territorio silvoso* prope vicum Nikulina $^{30}/_{9}$ a Trybom capta. — Tota Europa, Irkutsk. — *Mus. Holm.*

536. **Astilbus canaliculatus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. II, 206, 1.* — *Staphylinus* Fabr. *Mant. Ins. I, 221, 29* (1787). — *Myrmedonia* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 129, 13.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 619.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovski $^{11}/_{6}$ a Bergroth captus. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

537. **Aleochara brevipennis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 245, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 92, 10.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Brev. Al. 1874. 28, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 215.* — Grav. *Mon. Col. Micr. 169, 53* (1806).

In *territorio silvoso* ad flumen Tobol inter vicum Artomonovoi et oppidum Tobolsk m. Maj. sæpius capta. — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

538. **Aleochara fumata** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 96, 42 var. 2* (1802). — Er. *Käf. d. Mark. I, 357, 6.* — Thoms. *Sk. Col. II, 248, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 93, 11.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Al. 1874, 32, 5.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 513.* — *A. curta* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 400, 97.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Surgut ad flumen Obi $^{30}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europæ maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

539. **Baryodma Milleri** Kraatz. — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 69, 6.* — *Aleochara* Kraatz *Berl. ent. Zeit. 1862, 316.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 514.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Austria, Germania, Gallia. — *Coll. Sahlb.*

540. **Baryodma mæsta** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 252, 7* et *216, 7.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 96, 41* (1802). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 99, 19.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 514.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$! capta. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

541. **Nanoglossa nidicola** Fairm. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 82, 242.* — *Aleochara* Fairm. *Annal. ent. de France 1852, 688, 2.* — *Faun. ent. franç. 451, 28.* — *Microglotta* Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 213, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 511.*

Habitat in nidis *Hirundinis ripariæ* in valle Jenisseensi per totum *territorium silvosum* freqventer, vespere interdum evolat et $^{14}/_{6}$ prope oppidum Jenisseisk in floribus *Spirææ chamædryfoliæ* copiosissime visa. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

542. **Thiasophila angulata** Er. — Thoms. *Sk. Col. II, 246, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 70, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Al. 1874, 386, 1.* — *Aleochara* Er. *Käf. d. Mark. I, 360, 11* (1837).

In societate cum *Formica rufa* in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$! capta. — Europæ maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

543. **Bolitochara lunulata** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 273, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 39, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 504.* — *Staphylinus* Payk. *Monogr. Staph. 58, 41* (1789). — *Bolitochara flavicollis* Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1871, 206, 3.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$! et ad monasterium Kondinsk $^{1}/_{9}$ (Bergroth) capta. — — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

544. **Ischnoglossa rufopicea** Kraatz *Ins. Deutschl. II, 59, 2* (1858). — Thoms. *Sk. Col. IX, 226, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 508.*

Sub cortice Pini in *territorio silvoso* prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$! et ad oppidum Jenisseisk $^{9}/_{1}$ (Trybom) capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

545. **Leptusa fumida** Er. — Thoms. *Sk. Col. II, 275, 2* et *IX, 226, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 63, 3.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1871, 184, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 509.* — *Oxypoda* Er. *Gen. et Spec. Staph. 156, 33* (1839).

In *territorio silvoso* prope vicum Tschulkova $^{8}/_{7}$ unicum specimen invenit Trybom. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

546. **Encephalus angusticollis** n. sp.

Oblongus, subparallelus, niger, nitidus, antennis pedibusqve pallide testaceis, elytrorum humeris angulisqve suturalibus late fusco-ferrugineis, antennis apicem versus fortiter incrassatis, prothorace elytris distincte angustiore, dorso biseriatim punctato, basi reflexo, marginato; elytris obsolete rugulosis, abdomine his parum latiore, lateribus obtuse dentato. Long. 1 lin.

*Mas:* segmento 6:o dorsali apice carinulis 4 postice convergentibus munito; 7:o apice dentibus 4 armato, horum intermediis magis approximatis.

*Femina* ignota.

*E. complicanti* Westw. paullo angustior, prothorace angustiore, dorso biseriatim punctato, elytris rugulosis structuraqve abdominis præsertim in mare abunde distinctus. — Caput inflexum, nigrum, utrinqve grosse sed minus profunde punctatum, punctis singulis setam obliqvam flavam gerentibus; oculis magnis, palpis pallide testaceis. Antennæ breviusculæ, pallide testaceæ, pilosæ, structura omnino ut in *E. complicante;* articulo primo magno obconico, 2:o 3:o distincte majore, hoc obconico qvam 4:o subqvadrato parum angustiore, 5—10 sensim latioribus omnibus transversis, ultimo penultimo dimidio longiore, apice angustato. Prothorax coleopteris distincte angustior et longitudine sua duplo latior, apicem versus angustatus, lateribus subrectis, angulis posticis obtusis, basi late rotundatus, supra fortiter convexus, basi reflexo-marginatus, dorso seriebus duabus punctorum 5—6 impressis, puncto basali utrinqve majore, omnibus setigeris. Scutellum brevissimum, læve. Elytra prothorace paullo longiora, apice conjunctim emarginata, humeris prominulis, extrorsum haud dilatata, lateribus medio distincte impressis, ad suturam obsolete rugulosa et remote punctulata, parce sed minus tenuiter pubescentia. Abdomen qvam in *E. complicante* minus latum et coleopteris parum latius, segmentis 3—6 lateribus obtuse angulatis, 1 et 2 subintegris, dorso medio subplanum, lateribus reflexis, nigrum, subnitidum, subtilissime obsolete punctatum, marginibus segmentorum ventralium 5—6 rufescentibus. Mesosternum latissimum, medio constrictum, postice dilatatum. Pedes pallide flavi.

In Agaricis parvis in silva nemorosa una cum *Oxyporo Mannerheimii, O. maxilloso* et *Gyrophænis* in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

547. **Gyrophæna affinis** Mann. *Brachel. distr. 74, 3* (1830). — Thoms. *Sk. Col. II, 267, 3 et IX, 230, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 359, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 634, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 548.* — *Aleochara* J. Sahlb. *Ins. Fenn. I, 383, 67* (1831).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$! copiose capta. — Tota Europa, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

548. **Gyrophæna lævipennis** Kraatz *Ins. Deutschl. II, 358, 7* (1856). — Thoms. *Sk. Col. II, 267, 4.* — Fauv. *Faun.Gall.-Rh. 639, 8.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 548.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$! capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

549. **Gyrophæna bihamata** Thoms. *Sk. Col. IX, 230, 46* (1867). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 638, 7.* — *G. Carpini* Baudi *Berl. ent. Zeit. XIII, 1869, 380, 13.*

In agaricis parvis in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Europæ maxima pars, Caucasus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

551. **Gyrophæna minima** Er. *Käf. d. Mark. I, 370, 7* (1837). — Thoms. *Sk. Col. IX, 232, 6 c.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 641, 11.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 359, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 289.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk in agaricis parvis in nemoribus $^{22}/_{6}$ et $^{23}/_{6}$ satis copiose legi. — Svecia meridionalis, Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

551. **Gyrophæna Boleti** L. Kraatz *Ins. Deutschl. II, 631, 13.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 645, 16.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 548.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 233, 859.* — *G. punctipennis* Thoms. *Sk. Col. II, 269, 10.*

In *territorio silvoso* prope vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ a Trybom capta. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.*

552. **Falagria sulcata** Payk. — Thoms. *Sk. Col. II, 297, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 34, 2.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 436, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 503.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Staph. 32, 24* (1789).

In *territorio silvoso* prope vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$! capta. — Tota Europa, Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

553. **Falagria sulcatula** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 298, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 35, 3.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 439, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 503.* — *Aleochara* Grav. *Mon. Col. Micr. 151, 7* (1806).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{24}/_{5}$ (Bergroth), ad oppidum Jenisseisk $^{27}/_{6}$! et ad vicum Vorogova $^{30}/_{6}$ (Trybom) capta. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

554. **Falagria nigra** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 289, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl, II, 36, 5.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 449, 5.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 503.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 75, 12* (1802).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{12}/_{5}$ a Bergroth capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

555. **Calodera nigrita** Mann. *Brachel. distr. 86, 1* (1830). — Thoms. *Sk. Col. II, 301, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 141, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 533, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 524.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovsk $^{17}/_{6}$ (Bergroth) et in *territorio arctico* ad oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$! capta. — Svecia, Rossia, Germania, Gallia. — *Mus. Helsingf.*

556. **Calodera uliginosa** Er. *Käf. d. Mark. I, 305, 6* (1837). — Thoms. *Sk. Col. II, 302, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 143, 4.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 539, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 524.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{15}/_{6}$ sub foliis deciduis loco humido nonnulla specimina legi. — Fennia, Svecia, Germania, Austria, Gallia. — *Mus. Holm.*

557. **Calodera riparia** Er.? *Käf. d. Mark. I, 306, 7* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 144, 5.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 542, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 524.*

In *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{10}/_{7}$ et prope oppidum Turuchansk $^{9}/_{7}$ et $^{19}/_{9}$ nonnulla specimina legi. — Germania, Gallia. — *Coll. Sahlb.*

*Obs.* Prothorace basi aeqvali, haud impresso vel canaliculato a speciminibus europeis diversa et forte ad speciem distinctam referenda.

558. **Calodera athiops** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 302, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 144, 7.* — Muls. et Rey *Aleoch. 1874, 548, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 523.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 77, 15* (1802).

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$ et in *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ singula specimina cepi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

559. **Tachyusa coarctata** Er. *Käf. d. Mark. I, 308, 2* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 152, 4.* — Thoms. *Sk. Col. III, 4, 2.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 397.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 525.*

In *territorio silvoso* prope monasterium Ivanovski $^{17}/_{6}$ (Bergroth) et prope oppidum Jenisseisk $^{21}/_{6}$ et $^{22}/_{6}$! capta. — Fennia, Svecia, Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

560. **Ischnopoda leucopus** Marsh. — *Staphylinus* Marsh. *Ent. Brit. 506, 22* (1802). — *Tachyusa* Gemm. et Har. *Cat. Col. 525.* — *Aleochara flavitarsis* J. Sahlb. *Ins. Fenn. 349, 49.* — *Tachyusa* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 153, 7.* — *Ischnopoda* Muls. et Rey. *Col. Fr. Aleoch. 1875, 365.* — *Ischn. chalybea* (Er.) Thoms. *Sk. Col. III, 5, 1.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{10}/_{6}$ et in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ nonnulla specimina inveni. — Fennia, Svecia, Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

561. **Brachyusa concolor** Er. — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 353, 1.* — *Homalota* Er. *Gen. et Spec. Staph. 126, 100* (1840). — *Tachyusa* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 155, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 525.*

In littoribus limosis fluminis Jenissej in *territorio silvoso* prope vicos Fatjanovsk et Imbatsk $^{4\text{-}6}/_{7}$ specimina plura legi. — Germania, Austria, Britannia, Gallia. — *Mus. Holm. et Helsingf.*

562. **Gnypeta cærulea** Sahlb. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. 98, 291.* — *Aleochara* Sahlb. *Ins. Fenn. 351, 12* (1831). — *Homalota* Gemm. et Har. *Cat. Col. 533.* — *Homalota ripicola* v. Kies. *Stett. ent. Zeit. 1844, 317.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 227, 28.* — *Grypeta* Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 370, 1.* — *Homalota carbonaria* Sharp. *Brit. Hom. 114, 17.*

Habitat in littoribus arenosis in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* rarius; in monte Ural prope oppidum Obdorsk $^{14}/_{7}$ (Bergroth), prope insulam Tschornaja ostrov $^{4}/_{7}$! et prope vicum Chantaika $^{18\text{-}20}/_{7}$! capta. — Fennia, Svecia, Germania, Britannia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

563. **Gnypeta canaliculata** n. sp.

Nigra, nitidula, subtilissime confertim punctulata, tenuiter griseo-pubescens, genubus tarsisqve fer. ugineis, antennis extrorsum paullo incrassatis, articulis penultimis leviter transversis, prothorace qvadrato, medio longitudinaliter canaliculato; abdomine crebrius punctulato. Long. $1^{1}/_{3}$ lin.

*Mas:* fronte leviter foveolata, segmento 7:o ventrali producto, anguste rotundato.

*G. carbonariæ* Mann. affinis, sed differt antennis crassioribus, articulis penultimis magis transversis prothoraceqve canaliculato. Caput prothorace paullo angustius, nigrum, nitidum, subtilissime punctulatum, mandibulis rufis. Antennæ crassiusculæ, prothoracis basin attingentes, piceo-nigræ, tenuiter pubescentes, articulo secundo tertio distincte longiore, 4:o latitudine vix longiore, 5—10 sensim paullo brevioribus et crassioribus, 5:o vix, 10:o distincte transverso, 11:o ovato, penultimo sesqvi longiore. Prothorax coleopteris multo angustior, latitudine sua paullo brevior, lateribus ante medium leviter rotundatis, basi parum angustatis, angulis omnibus obtusis; supra satis convexus, niger, nitidus, tenuiter pubescens, dense subtiliter punctatus, per totam longitudinem distincte canaliculatus. Elytra prothorace fere sesqvi longiora, apice truncata, angulo externo leviter sinuato; nigra, nitida, dense subtilissime punctata, pube grisea tenui obducta. Abdomen lateribus parallelis,

confertim æqvaliter punctatum, nigrum, nitidum, minus tenuiter fusco-pubescens; segmentis 2—4 dorsalibus basi satis fortiter impressis. Pedes nigri, geniculis tibiisqve ferrugineis.

In *territorio arctico* ad vicum Chantaika $^{21}/_{7}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

564. **Gnypeta cavicollis** n. sp.

Nigra, nitidula, subtiliter et dense punctulata, tenuissime griseo-pubescens, antennis tenuibus, extrorsum incrassatis, articulis penultimis distincte transversis; fronte foveolata; prothorace subqvadrato, postice late longitudinaliter excavato; abdomine toto crebrius punctato. Long. $1^{2}/_{3}$ lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali fortiter producto, anguste rotundato, eodem dorsali brevi, apice emarginato-truncato, dense griseo-piloso.

Præcedenti affinis, sed distincte major, latior, prothoracis impressione, antennarum articulis penultimis brevioribus et magis transversis pedibusqve obscurioribus distinguenda. Corpus totum nigrum, nitidum, dense punctulatum, pube tenue griseo-fusca obductum. Caput prothorace parum angustius, fronte in mare profunde in femina paullo obsoletius excavata, oculis rotundatis paullo prominentibus. Antennæ tenuiores, totæ nigræ, tenuiter pubescentes, articulo 2:o 3:o parum longiore, 4:o latitudine paullo longiore, 5:o et 6:o subqvadratis, 7—10 extrorsum incrassatis, 10:o distincte transverso, 11:o hoc fere duplo longiore, ovato. Prothorax longitudine vix latior, basi utrinqve late obliqvato; supra subdepressus, disco late in mare per totam longitudinem, in femina per partem, excavatus. Elytra prothorace multo latiora et sesqvi longiora, forma et punctura ut in præcedenti. Abdomen sublineare, segmentis 2—4 basi transversim fortiter, 5:o obsolete impresso, hoc 4:o distincte longiore et qvinto vix breviore; totum subæqvaliter et dense licet paullo parcius qvam in præcedente punctulatum, minus tenuiter fusco-pubescens. Pedes toti nigri, geniculis tantum obsolete picescentibus.

Habitat in *territorio frigido* rarius; in insula Nikandrovski ostrov $^{14}/_{8}$ et $^{24}/_{8}$ nec non ad vicum Tolstoinos $^{25}/_{8}$, $^{2}/_{9}$ et $^{12}/_{9}$ nonnulla specimina legimus Trybom et auctor. — *Mus. Holm., Coll. Hagl., Fauv., Skalitzky* et *Sahlb.*

565. **Gnypeta ænescens** n. sp.

Convexa, subcylindrica, nigro-ænea, nitida, densius griseo-pubescens, confertim punctata, antennis basi pedibusqve testaceis, antennis apicem versus incrassatis, articulis penultimis distincte transversis; prothorace subqvadrato, convexo, elytris distincte angustiore, basi transversm impresso, æqvaliter punctato. Long. $1^{1}/_{4}$ lin.

*Mas:* capite distincte foveolato, segmento 7:o ventrali fortiter producto, apice rotundato-ovali, eodem dorsali obtuse truncato, apice longius piloso.

*Femina:* capite obsoletissime foveolato, segmento 7:o ventrali vix producto, apice obtuse rotundato.

Species insignis, colore æneo, statura convexa fere ut in *Calodera* primo intuito dignota. — A *Gn. carbonaria* statura multo minore et magis convexa, antennarum articulis penultimis magis transversis abdominisqve segmento 5:o basi transversim impresso diversa. — Caput magnum, prothorace paullo angustius, subglobosum, vertice crasso, nigrum, obsolete æneo-micans, tenuiter pubescens, fronte in mare distincte, in femina obsolete foveolato, ore palpisqve piceis. Antennæ tenuiores, prothoracis basin haud attingentes, nigræ, articulis tribus basalibus obscure testaceis, 2:o 3:o dimidio longiore, 3:o obconico latitudine distincte longiore, 4:o latitudine paullo breviore, basi angustato, 5—10 sensim latioribus, 5:o præcedenti paullo latiore leviter, 10:o fortiter transverso, ultimo penultimo fere duplo longiore. Prothorax latitudine fere æqvi longus et elytris dimidio angustior, convexus, angulis anticis late rotundatis, deflexis, lateribus postice obsoletissime sinuatis, angulis posticis obtusis, supra convexus, ante basin satis fortiter transversim foveolatus, confertim satis distincte punctatus, nigro-æneus, distincte metallice resplendens, longius griseo-flavo-pubescens. Scutellum triangulare, distincte punctulatum. Elytra prothoracis basi dimidio latiora et hoc fere $^{2}/_{3}$ longiora, pone medium nonnihil dilatata, subconvexa, nigro-ænea, nitida, satis dense concinne punctata, minus tenuiter pallide pubescentia. Abdomen lineare, convexum, æqvaliter, satis distincte sed minus dense punctatum, nigro-æneum, nitidum, longius pallido-pubescens; segmentis 2—4 fortiter 5:o basi minus profunde transversim impressis, 6:o 5:o $^{1}/_{4}$ longiore et distincte angustiore. Pectus subtilissime punctulatum et tenuissime pubescens. Pedes pallide testacei, femoribus paullo obscurioribus, tarsis posticis tibiis paullo brevioribus articulo primo secundo distincte longiore.

Habitat in *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* rarius; prope vicum Imbatsk $^{1}/_{7}$!, ad vicum Dudinka $^{31}/_{7}$ (Trybom), prope vicum Tolstoinos $^{27}/_{8}$! et ad vicum Fatjanovsk $^{23}/_{9}$ (Trybom) capta. — *Mus. Holm., Coll. Hagl., Fauv.* et *Sahlb.*

566. **Ocyusa maura** Er. — Thoms. *Sk. Col. III, 11, I.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 157, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 428, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 525.* — *Oxypoda* Er. *Käf. d. Mark. I, 352, 18* (1837).

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{1}/_{7}$! capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

574. **Hydrosmecta transversalis** n. sp.

Linearis, depressa, nigra, opaca, dense tenuiter sericeo-pubescens, ore antennisqve fuscis, pedibus testaceis, capite depresso, medio foveolato, antennis tenuibus, articulo 4:o subqvadrato seqventibus distincte breviore, his latitudine paullo longioribus; prothorace distincte transverso, basi qvam apice paullo angustiore, medio longitudinaliter depresso, basi transversim foveolato; elytris hoc latioribus et fere sesqvi longioribus; abdomine segmentis 5 anterioribus crebre subtiliter, 6:o paullo remotius punctatis. Long. 1 lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali distincte producto, apice rotundato-truncato.

*Femina:* segmento 7:o ventrali haud producto apice emarginato.

*H. fragili* Kraatz simillima et valde affinis, sed differt prothorace magis transverso, antennis paullo crassioribus, articulo 4:o 5:o distincte breviore coloreqve obscuriore. Ab *H. amara* Muls. et Rey abdominis punctura distinguenda. — Caput prothorace parum angustius, subqvadrato-ovatum, depressum, nigrum, subopacum, dense subtilissime punctatum et griseo-pubescens, medio satis fortiter foveolatum; ore palpisqve piceis. Antennæ prothoracis basin multo superantes, fusco-piceæ, basi paullo dilutiores, tenuissime griseo-pubescentes; articulo primo paullo incrassato, 2:o obconico, 3:o fere sesqvi longiore, 4:o ceteris minore, subqvadrato, qvam 5:o distincte breviore et paullo angustiore, 5—10 subæqvalibus obconicis, latitudine parum longioribus, ultimo penultimo circiter $^1/_4$ longiore, oblongo-ovato. Prothorax longitudine distincte et circiter $^1/_3$ latior, basin versus leviter angustatus, lateribus subrectis, angulis posticis obtusis, supra parum convexus, medio longitudinaliter depressus et ante basin foveola transversa satis fortiter impressa, in disco antico etiam sæpe late sed obsolete impressus, niger, dense subtiliter punctatus et tenuissime dense griseo-pubescens. Scutellum breviter triangulare, dense punctulatum et pubescens. Elytra prothorace paullo latiora et fere sesqvi longiora, apice rotundato-truncata, angulo interiore subobtuso, supra depressa, opaca, piceo-nigra, confertissime et subtilissime punctata et tenuissime griseo-pubescentia. Abdomen lineare, subopacum, tenuiter et minus dense breviter griseo-pubescens, versus apicem pilis nonnullis tenuibus nigris munitum, omnium subtilissime alutaceum, segmentis 5 anterioribus satis dense, sexto paullo remotius subtiliter punctatis, secundo distincte, 3:o et 4:o vix transversim impressis, 6:o 5:o dimidio longiore. Pedes rufo-testacei, femoribus paullo obscurioribus, tarsis posticis brevibus, articulo primo secundo paullo longiore sed qvinto multo breviore.

Sub lapillis ad rivulum alpinum prope vicum Chantaika in *territorio arctico* $^{20}/_7$ nonnulla specimina legi. — *Coll. Sahlb.*

567. **Myllæna dubia** Grav, — Thoms. *Sk. Col. III, 15, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 368, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1873, 49, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 625, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 550.* — Grav. *Mon. Col. Micr. 173, 7* (1806).

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^2/_6$ a Bergroth capta. — Europæ maxima pars, Africa borealis, America borealis. — *Mus. Helsingf.*

569. **Myllæna minuta** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 16, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 369, 3.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1873, 52, 5.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 628, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 551.* — *Aleochara* Grav. *Mon. Col. Micr. 174, 68* (1806).

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tschulim $^2/_6$! et ad vicum Kolmogorovo $^3/_{10}$ (Trybom) capta. — Europæ maxima pars, America borealis. — *Mus. Holm.*

570. **Myllæna gracilis** Matth. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 528, 7.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 72, 11.* — Gemm et Har. *Cat. Col. 551.* — *Centroglossa* Matth. *Ent. Mag. 1838, V, 197, 1.* — *M. forticornis* Kraatz *Stett. ent. Zeit. XIV, 373, 2.* — *Ins. Deutschl. II, 370, 6.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^9/_{10}$ a Trybom capta. — Europa media. — *Mus. Holm.*

571. **Oxypoda opaca** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 19, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 165, 6.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 104, 310.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 529.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 89, 31* (1802).

In *territorio silvoso* in montibus Uralensibus prope oppidum Jekaterinburg $^{18}/_5$ nonnulla specimina legit Trybom; ad oppidum Tobolsk etiam $^3/_6$ a Bergroth capta. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

572. **Oxypoda lateralis** Mann. — *Brach. 70, 7* (1830). — Thoms. *Sk. Col. III, 19, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 164, 5.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 255, 8 bis.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 528.* — *O. nitidiventris* Fairm. et Lab. *Faun. ent. franç. 438, 24.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 254, 8.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika $^{15}/_9$! et ad oppidum Beresov $^4/_7$ (Bergroth) capta. — Europa borealis et media in alpibus. — *Mus. Helsingf.*

573. **Oxypoda ancilla** n. sp.

Crassiuscula, nigra, sericeo-pubescens, antennis basi tibiis tarsisqve ferrugineis, antennis apicem versus incrassatis, articulo 2:o 3:o longiore, 4:o leviter, 10:o fortiter transverso, prothorace basi impresso, angulis om-

nibus rotundatis, elytris hoc distincte longioribus, angulo exteriore sinuato; abdomine confertissime subtiliter punctulato, apice attenuato, parce et tenuiter piloso; segmento 6:o 5:o $^{2}/_{3}$ longiore. Long. $1^{1}/_{5}$ lin.

Species colore nigro, unicolore, statura crassiuscula elytrisqve longis insignis; ab *O. lentula* Er. statura majore, coloreqve magis nigro abdomineqve apice parum piloso distinguenda. — Corpus totum sericeo-pubescens. Caput rotundatum, subinsertum, nigrum, dense subtilissime punctatum, ore palpisqve piceis. Antennæ crassiusculæ, apicem versus fortiter incrassatæ. piceæ, pubescentes, articulo primo pallide ferrugineo, 2:o 3:o perparum longiore, 4:o leviter transverso, 5:o parum minore, 5—10 sensim latioribus et magis transversis, ultimo penultimo distincte transverso duplo longiore, apice obtuse rotundato. Prothorax longitudine dimidio latior, apicem versus paullo angustatus, angulis omnibus rotundatis, anticis deflexis, supra convexus, ante basin leviter impressus, niger, nitidus, pube grisea sericeo-nitente obductus. Elytra prothorace paullo latiora et circiter $^{1}/_{3}$ longiora, angulo exteriore sinuato, supra depressa, pube simili ac in prothorace obducta. Abdomen apicem versus attenuatum, apice parce et breviter pilosum, segmentis 2—4 basi transversim impressis, 6:o 5:o $^{2}/_{3}$ longiore, nigrum, sericeo-pubescens, confertissime et subtilissime punctatum, segmentorum ventralium marginibus picescentibus. Pedes nigro-picei, geniculis, tibiis tarsisqve ferrugineis, tarsis posticis tibiarum longitudine, articulo primo secundo fere triplo longiore.

In *territorio silvoso* ad vicum Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ in societate cum *Formica rufa* unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

574. **Oxypoda lentula** Er. *Käf. d. Mark. I, 349, 13* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 168, 11.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 300, 23.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 105, 315.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 528.*

In *territorio arctico* sub foliis deciduis prope vicum Poloi $^{12}/_{7}$ capta. — Fennia, Germania, Gallia. — *Coll. Sahlb.*

575. **Oxypoda verecunda** Sharp. *Not. of Brit. Oxypoda, Trans. Ent. Soc. Lond. 1871, 187.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 107, 320.*

In *territorio silvoso* prope vicum Vorogova $^{30}/_{9}$ a Trybom capta. — Fennia, Britannia. — *Mus. Holm.*

576. **Oxypoda Edinensis** Sharp. *Not. of Brit. Oxyp., Trans. Ent. Soc. Lond. 1871, 186,* (?).

In *territorio silvoso* prope monasterium Kondinsk $^{1}/_{9}$ a Bergroth capta. — Britannia (?). — *Mus. Helsingf.*

577. **Oxypoda exigua** Er. *Käf. d. Mark. I, 348, 11* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 174, 19.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 316, 28.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 108, 327.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 527.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Surgut ad Obi $^{30}/_{5}$ capta. — Fennia, Europa media. — *Coll. Sahlb.*

578. **Bæoglena præcox** Er. — Thoms. *Sk. Col. IX, 249, 1.* — *Oxypoda* Er. *Gen. et Spec. Staph. 148, 15* (1840). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 176, 22.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 289, 20.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 529.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{5}$ a Bergroth capta. — Fennia, Svecia, Europa media. — *Mus. Helsingf.*

579. **Bessopora annularis** Mann. — *Oxypoda* Mann. *Brachel. 76, 8* (1830). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 188, 41.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 363, 45.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 526.* — *Bessopora helvola* (Er.) Thoms. *Sk. Col. III, 24, 2.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Surgut ad Obi $^{30}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

580, **Demosoma hæmorrhoa** Mann. — *Bolitochara* Mann. *Brachel. 76, 11* (1830). — *Oxypoda* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 188, 41.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 350, 41.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 527.* — *Bessopora* Thoms. *Sk. Col. III, 26, 5.*

Habitat in societate cum *Formica rufa* in *territorio silvoso* freqventer, prope oppidum Jenisseisk et ad vicum Novo-Saljevsk capta, in *territorio arctico* prope oppidum Beresov etiam invenit Bergroth. — Europæ maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

581. **Hygropora nigripes** Thoms. — *Pycnaræa* Thoms. *Sk. Col. IX, 251* (1867).

Sub folius deciduis locis humidis in *territorio silvoso* ad Bjelaja Gora prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$ satis copiose legi. — Fennia, Svecia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

582. **Dasyglossa prospera** Er. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 131, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 222, 1.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 113, 337* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 522.* — *Oxypoda* Er. *Gen. et Spec. Staph. 143, 3* (1840).

Sub foliis deciduis locis humidis in *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$—$^{29}/_{5}$, ad Bjelaja gora prope oppidum Surgut $^{30}/_{6}$, prope oppidum Jenisseisk $^{15}/_{6}$ et ad vicum Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ satis copiose legi. — Fennia, Europa media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

583. **Disochara longiuscula** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 30, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1874, 380, 1.* — *Oxypoda* Kraatz *Ins. Deutschl. II. 167, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 528.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 80, 20* (1802).

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$ nonnulla specimina legi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

584. **Disochara obscura** Kraatz. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 114, 339.* — *Oxypoda* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 105—107, 8—9* (1858). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 528.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$ et in *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ capta. — Fennia, Germania. — *Mus. Holm.*

586. **Eurylophus grandiceps** J. Sahlb. *Enum. Col. 118, 347* (1877).

Sub foliis deciduis in *territorio arctico* prope oppidum Chantaika $^{16}/_{7}$ duo specimina legi. — Lapponia. *Coll. Sahlb.*

587. **Eurylophus nivicola** Thoms. — *Atheta* Thoms. in J. Sahlb. *Ant. Lappl. Col., Not. Faun. et Fl. Fenn. XI, 419, 124* (1870). — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 149, 428.*

Habitat sub foliis deciduis et graminibus emortuis in *territoriis arctico* et *silvatico* passim satis freqventer; ad Polovinka, Kureika, Turuchansk, Tunguska infer., Fatjanovsk, Novo Saljevsk, Selivarinsk et Imbatsk m. Sept. captus. — Lapponia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

*Obs.* Tarsis omnibus 5-articulatis, capite maximo *E. grandicipiti* affinis, sed mandibulis brevioribus et latioribus, altero prope basin dente obtuse armato distinctus.

587. **Acrotona aterrima** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 36, 1.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 83, 22* (1802). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 313, 123.* — Sharp *Brit. Hom. 256, 145.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh 681, 12.* — Gemm. et Har. *Cat Col. 531.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$!, ad oppidum Tobolsk $^{15}/_{5}$ et $^{23}/_{5}$ (Bergroth) et prope ostium fluminis Tunguska media $^{28}/_{9}$! capta. — Tota Europa et orbis mediterraneus. — *Mus. Helsingf.*

588. **Acrotona parva** Sahlb. — *Aleochara* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 380, 62* (1831). — *Homalota* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 676, 5.* — *Acrotona pilosiventris* Thoms. *Sk. Col. III, 38, 6.* — *Homalota* Sharp. *Brit. Hom. 260, 148.* — *Homalota stercoraria* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 319, 130.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 542.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europæ maxima pars, — *Coll. Sahlb.*

589. **Acrotona fungi** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 38, 5.* — *Aleochara* Grav. *Monogr. Col. Micr. 157, 24* (1806). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 321, 133.* — Sharp *Brit. Hom. 265, 153.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 535.*

Habitat per *omnia territoria* usqve ad vicum Tolstoinos freqventer. — Europa tota, orbis mediterraneus, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

590. **Acrotona orphana** Er. — Thoms. *Sk. Col. III, 39, 7.* — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I. 340, 44* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 323, 136.* — Sharp *Brit. Hom. 367, 155.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 380, 10.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 539.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{6}$ (Bergroth) et in *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$! capta. — Europæ maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

591. **Acrotona clientula** Er. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. 123, 258.* — *Homalota* Er. *Gen. et spec. Staph. 133, 115* (1840). — Kraatz *Ins. Dentschl. II, 322, 135.* — Sharp *Brit. Homal. 266, 154.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 533.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ a Trybom capta. — Fennia, Austria, Britannia. — *Mus. Holm.*

592. **Placusa infima** Er. *Gen. et spec. Staph. 196, 4* (1840). — Thoms. *Sk. Col. III, 102, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 333, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 668, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 545.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tomsk $^{1}/_{6}$ (Trybom), prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$! et ad insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$! capta. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

593. **Placusa complanata** Er. *Gen. et spec. Staph. 194, 1* (1840). — Thoms. *Sk. Col. III, 102, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 332, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 661, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 544.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{6}/_{7}$ a Trybom capta. — Tota Europa, America borealis. — *Mus. Holm.*

594. **Placusa atrata** Mann. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 125, 366.* — *Bolitochara* Mann. *Brach. 82, 45* (1830). — *Aleochara* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 373, 54.*

In *territorio silvoso* prope vicum Selenkina ad flumen Irtisch $^{26}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Fennia. — *Coll. Sahlb.*

595. **Homalota plana** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 285, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 250, 54.* — Sharp *Brit. Hom. 167, 62.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 540.* — *Aleochara* Gyll. *Ins. Sv. II, 402, 24.* (1810). — *Epipeda* Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1871, 139, 1.*

Sub cortice Pini in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$! et $^{9}/_{10}$ (Trybom) capta. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

596. **Homalota brevipennis** J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 126, 368* (1877).

Sub cortice Abietis in *territorio silvoso* et *arctico* rarius occurrit; ad Kumodvanovo $^{23}/_{8}$ (Bergroth), prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$!, ad vicum Lebedeva $^{27}/_{8}$!, prope vicum Imbatsk $^{25}/_{8}$ (Trybom) et ad vicum Polovinka $^{15}/_{8}$ (Trybom) capta. — Fennia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

*Obs.* Differt ab *Homalota arcana* Er. prothorace basin versus angustato, elytris hoc parum latioribus et vix $^{1}/_{4}$ longioribus, antennis basi pallide flavis, articulis penultimis magis transversis abdomineqve basi crebre et distincte punctato. Specimina sibirica europæis paullo minora sunt.

597. **Homalota nigricans** Thoms. *Opusc. ent. III, 376* (1871). — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 127, 369.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tschulim $^{2}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Fennia, Svecia. — *Coll. Sahlb.*

598. **Dinaraea aeqvata** Er. — Thoms. *Sk. Col. II, 290, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1873, 646, 1.* — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I, 323, 14* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 238, 39.* — Sharp *Brit. Hom. 152, 47.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 530.*

Habitat sub cortice arborum in *territorio silvoso* freqventer; ad Kalimsky, Kumodsanovo, Jenisseisk, Kolmogorovo et Lebedeva capta. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

599. **Dinaraea linearis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 291, 3.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1873, 646.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 69, 2* (1802). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II 240, 42.* — Sharp *Brit. Hom. 154, 49.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 537.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{30}/_{5}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

600. **Amischa analis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. II, 293, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 99, 1.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 76, 14* (1802). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 256, 60.* — Sharp *Brit. Hom. 175, 69.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 531.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Narym $^{1}/_{6}$, ad oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ et $^{16}/_{6}$ nec non prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

**Var. b.**: prothorace basi foveola profunda oblonga medium attingente notato, segmento ultimo dorsali apice rotundato emarginato (an species distincta?).

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$ duo specimina legi. — *Coll. Sahlb.*

601. **Amidobia talpa** Heer. — *Homalota* Heer *Faun. Col. Helv. I, 594, 33* (1838). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 542.* — *A. parallela* Thoms. *Sk. Col. II. 295, 1.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 66, 1.* — *Homalota* Mann. *Bull. de Mosc. 1844, 193.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 262, 69.* — Sharp *Brit. Hom. 183, 78.*

In societate cum *Formica rufa* in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$ capta. — Europæ maxima pars, Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

602. **Bessobia excellens** Kraatz. — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 139.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 130, 382.* — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 235, 36* (1856). — Sharp *Brit. Homal. 146, 42.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 534.*

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{25}/_{9}$ a Trybom capta. — Fennia, Germania, Scotia, Pyreneæ. — *Mus. Holm.*

603. **Alianta curta** n. sp.

Elongata, crassiuscula, nigra, subopaca, confertim punctata, tenuissime griseo-pubescens, antennis, tibiis femoribusqve apice ferrugineis, antennarum basi, palpis tarsisqve rufo-testaceis, antennis crassis, articulo 4:o distincte transverso; prothorace longitudine dimidio latiore, basi transversim foveolato, elytris hoc parum latioribus sed dimidio longioribus, confertim subgranoso-punctatis. Long. $1^{1}/_{3}$ lin.

*Mas:* ignotus.

*Femina:* segmentis 5:o et 6:o dorsalibus parcius obsolete granulato-punctatis.

*A. incanæ* Er. affinis sed multo crassior, prothorace latiore, magis transverso antennisqve magis incrassatis pallidioribus mox distinguenda. — Caput prothorace paullo angustius, suborbiculare, qvam in *A. incana* subtilius punctatum, nigrum, tenuiter griseo-pubescens fronte æqvali, oculis rotundatis modice prominentibus, ore piceo, palpis rufo-testaceis. Antennæ breves prothoracis basin haud attingentes, crassiusculæ, apicem versus incrassatæ, albido-pilosellæ, ferrugineæ, basi pallide testaceæ; articulo secundo tertio distincte longiore obconico, 4:o parvo distincte transverso, 5—10 sensim latioribus, omnibus transversis, 10:o longitudine duplo latiore, ultimo breviter ovato penultimo plus duplo longiore. Prothorax coleopteris parum angustior, longitudine sua circiter dimidio latior, apice truncatus, angulis leviter deflexis, lateribus medio levissime rotundatis, disco modice convexus, basi foveola transversa impressus, dense subtiliter punctatus, tenuiter griseo-pubescens, subopacus, niger. Elytra prothorace sesqvi longiora, angulo externo sinuato, stria suturali tenui, supra depressiuscula, confertim satis fortiter subgranuloso-punctata, subopaca, nigra, tenuiter griseo-pubescentia. Abdomen parallelum, segmentis 2—5 basi transversim impressis, 2—4 satis dense et fortiter punctatis, 5:o et 6:o parcius obsolete granulato-punctatis. Pedes breviusculi, coxis intermediis distantibus, femoribus piceis, apice tibiisqve ferrugineis, tarsis rufo-testaceis, posticis qvam tibiis multo brevioribus.

Sub foliis deciduis Salicum ad flumen Njulevka prope vicum Spirina in *territorio silvoso* $^{28}/_{5}$ unicum specimen inveni. — *Coll. Sahlb.*

604. **Aleuonota exilis** Er. — Thoms. *Sk. Col. III, 54, 3.* — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I, 333, 22* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 260, 65.* — Sharp *Brit. Hom, 180, 74.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 534.* — *Meotica* Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 74, 1.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europæ maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

605. **Liogluta crassicornis** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 56, 2 et IX, 264, 2.* — *Homalota* Sharp *Brit. Hom. 135, 33.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 533.* — *Aleochara* Gyll. *Ins. Sv. IV, 486, 20—21* (1827). — *Homalota granigera* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 207, 10.*

In *territorio silvoso* sub muscis et foliis deciduis passim; ad Acinova $^{4}/_{7}$, Alinskoje $^{9}/_{7}$, Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ et Lebedeva $^{21}/_{9}$ capta. — Europa borealis et media alpina. — *Mus. Holm.*

606. **Liogluta vicina** Steph. — *Homalota* Steph. *Ill. Brit. Ent, V, 116* (1832). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 544.* — *Homalota umbonata* Er. *Gen. et spec. Staph. 82, 2* (1840). — Kraatz *Ins. Dtutschl. II, 209, 12.* — *Liogluta* Thoms. *Sk. Col. III, 57, 3.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1873, 606, 8.*

In *territorio silvoso* ad vicum Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ a Trybom capta. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.*

607. **Liogluta hypnorum** Kies. — Thoms. *Sk. Col. IX, 265, 2 c.* — Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1873, 609, 6.* — *Homalota* Kies. *Stett. ent. Zeit. 1850, 219.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 203, 6.* — *Homalota silvicola* Fuss. *Berl. ent. Zeit. 1868, 383.* — Sharp. *Brit. Hom. 132, 31.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{15}/_{5}$ unicum specimen sub foliis deciduis loco humido nonnulla specimina legi. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

608. **Atheta graminicola** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 62, 1.* — *Aleochara* Grav. *Mon. Col. Micr. 176, 75* (1806). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 212, 14.* — Sharp *Brit. Hom. 137, 35.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 535.* — *Liogluta* Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1873, 592, 2.*

Habitat in locis humidis per *omnia territoria* usqve ad insulam Nikandrovski ostrov freqventer. — Tota Europa, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

609. **Atheta subplana** n. sp.

Elongata, depressa, nigra, nitidula, tenuissime griseo-pubescens, tarsis ferrugineis; fronte medio obsolete impresso prothoraceqve dense subtilissime punctatis, hoc transverso, late sed haud profunde excavato, antennis

tenuibus, articulis penultimis vix transversis, elytris prothorace distincte longioribus, abdomine antice subtiliter punctato, postice sublævi. Long. $1^2/_3$ lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali satis fortiter producto, anguste rotundato.

Species distinctissima, statura valde depressa latiuscula, prothorace late deplanato-excavato, colore corporis nigro ab affinibus mox distinguenda. — Caput latum, subdepressum, subtiliter punctulatum, tenuiter griseo-pubescens, fronte subplana, medio obsoletissime impressa; palpis piceo-nigris; oculis parvulis subrotundatis. Prothorax capite circiter $^1/_4$ latior et longitudine sua plus qvam $^1/_3$ latior, lateribus modice rotundatis, angulis omnibus obtusis, basi medio late rotundata, utrinqve obliqve truncata, supra medio late deplanato-excavatus, subtilissime minus dense punctatus et omnium obsoletissime alutaceus, niger tenuissime griseo-pubescens; lateribus setis nonnullis tenuibus munitis. Scutellum dense subtilissime punctatum. Elytra prothorace paullo latiora et plus qvam $^1/_3$ longiora, depressa, nigra, subopaca, omnium subtilissime alutacea et obsolete punctata, tenuiter griseo-pubescentia. Abdomen lineare, depressum, nigrum, nitidum, segmentis 2—4 parce et subtiliter, 5:o remotius punctatis, 6:o sublævi; postice lateribus longe et dense nigro-pilosum, segmentis anterioribus supra setis tenuibus erectis nigris instructis. Pedes nigri, geniculis obsolete tarsisqve ferrugineis, tibiis exterioribus setis tenuissimis exsertis munitis.

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{25}/_7$ et $^{31}/_7$ nonnulla specimina legimus Trybom et auctor. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

610. **Atheta fusca** Sahlb. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 137, 403.* — *Aleochara* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 271, 48* (1831) spec. immaturum.

**Var. b:** prothorace basi transversim foveolato, longitudine haud canaliculato. — *Atheta latiuscula* Thoms. *Sk. Col. II, 64, 4* (verisimil.).

Habitat sub foliis deciduis et muscis locis humidis in *territorio frigido* et *arctico* nec non in parte boreali *territorii silvosi* satis freqventer, ad vicum Tolstoinos $^1/_9$ (Trybom), in insula Nikandrovski ostrov $^{23}/_8$!, ad ostium fluminis Kurejka $^{19}/_7$ (Trybom), prope oppidum Obdorsk $^{19}/_7$ (Bergroth), ad oppidum Turuchansk $^8/_7$!, ad insulam Tschornaja ostrov $^4/_7$! et prope vicum Spirina $^{27}/_5$! capta. — Lapponia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

611. **Atheta hygrotopora** Kraatz. — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 220, 20* (1856). — Sharp *Brit. Hom. 120, 22.* — *Atheta opacula* Thoms. *Sk. Col. IX, 272, 7 b.*

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{31}/_7$ a Trybom capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

612. **Atheta Gyllenhali** Thoms. *Sk. Col. III, 68, 9.* — *Homalota* Thoms. *Öfv. Vet. Ak. Förh. 1856, 94, 7.* — *Homalota Londinensis* Sharp *Brit. Hom. 118, 21.* — Kraatz *Berl. ent. Zeit. 1871, 151, 2.*

In *territorio silvoso* prope oppida Tjumen $^{23}/_5$ et Jenisseisk $^{22}/_6$ nonnulla specimina inveni. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

**Var. b:** obscurior, elytris piceo-nigris.

In *territorio silvoso* ad oppidum Jenisseisk $^9/_{10}$ unicum specimen invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

613. **Atheta terminalis** Grav. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 141, 410.* — *Aleochara* Grav. *Monogr. Col. Micr. 160, 29* (1806). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 219, 19.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_5$ a Trybom capta. — Fennia, Germania. — *Mus. Holm.*

*Obs.* Specimen hocce fennicis distincte minus est.

614. **Atheta elongatula** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 67, 8.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 79, 18* (1802). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 216, 18.* — Sharp *Brit. Hom. 121, 23.*

In *territorio silvoso* prope vicum Samarova $^{10}/_9$ (Bergroth) et in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_9$! capta. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

615. **Atheta arctica** Thoms. *Sk. Col. III, 68, 10* et *IX, 273, 10.* — *Homalota* Thoms. *Öfv. Vet. Ak. Förh. 1856, 91, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 531.* — *Homalota islandica* Kraatz *Stett. ent. Zeit. 1857, 184.*

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos m. Sept.! et in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_9$ (Trybom) capta. — Fennia, Lapponia, Islandia. — *Mus. Holm.*

616. **Atheta ruficornis** J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. 145, 421* (1877).

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos m. Sept. unicum specimen inveni. — Lapponia rossica. — *Coll. Sahlb.*

617. **Atheta melanocera** Thoms. *Sk. Col. III, 69, 12 et IX, 274, 12.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. 143, 415.* — *Homalota* Thoms. *Vet.-Ak. Öfv. 1856, 94, 8.* — *Homalota volans* Scriba *Stett. ent. Zeit. 1859, 413.* — Sharp *Brit. Hom. 122, 24.*

Habitat locis humidis in *territorio silvoso* freqventer; ad Samarovo, Spirina, Tobolsk, Surgut, Tschulim, Sortinge, Vorogovo et Imbatsk capta, in *territorio arctico* prope oppidum Beresov etiam unicum specimen invenit Bergroth. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

618. **Atheta debilis** Er. — Thoms. *Sk. Col. III, 72, 15.* — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I, 321, 11* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 243, 45.* — Sharp *Brit. Hom. 157, 51.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 533.* — *Hygræcia* Muls. et Rey *Col. Fr. Aleoch. 1875, 282, 1.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$, prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$, ad oppidum Jenisseisk $^{18}/_{6}$ et prope vicum Imbatsk $^{3}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Europæ maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

619. **Atheta magnicеps** J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 146, 422.* (1877).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{10}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Fennia. — *Coll. Sahlb.*

620. **Atheta rivularia** n. sp.

Elongata, depressa, subopaca, tenuiter griseo-pubescens, antennis, palpis femoribusqe fuscis, tibiis tarsisqve testaceis, antennis extrorsum parum incrassatis, articulo secundo tertio longiore, 4:o et 5:o subqvadratis, penultimis leviter transversis, prothorace transversim qvadrato, coleopteris paullo angustiore et multo breviore, abdomine basi densius punctato, apice sublævi. Long. $1^{1}/_{4}$ lin.

*A. debili* Er. affinis sed magis depressa, colore obscuriore prothoraceqve magis transverso mox distinguenda. Ab *A. fallaciosa* Sharp statura valde depressa diversa. — Caput subrotundatum, depressum, prothorace paullo angustius, fronte obsolete foveolata, densius subtiliter punctatum, griseo-pubescens, palpis fusco-testaceis, oculis parvulis, rotundatis. Antennæ crassiusculæ prothoracis basin superantes, fusco-ferrugineæ, basi paullo dilutiores, articulo 2:o 3:o paullo longiore, 4:o latitudine fere longiore, 5—10 sensim paullo latioribus, cyathiformibus, 5:o vix, 10:o distincte transverso, ultimo hoc fere duplo longiore, ovato, obtuso. Prothorax coleopteris paullo (circiter $^{1}/_{5}$) angustior, longitudine sua circiter $^{1}/_{3}$ latior, basin versus leviter angustatus, lateribus parum, angulis omnibus late rotundatis, supra depressus, niger, nitidulus, basi obsolete transversim impressus, dense minus subtiliter punctatus, tenuiter griseo-pubescens, lateribus pilis tenuibus et brevibus munitus. Elytra prothorace fere dimidio longiora, depressa, dense subtiliter punctulata et tenuiter sed tamen paullo densius qvam prothorax pubescentia. Abdomen sublineare, nigrum, nitidulum, subtilissime, segmentis 2—4 satis dense, 5:o parcius punctatum, 6:o sublævi, tenuissime et parce pubescens. Pedes breviusculi, fusco-ferruginei, pubescentes, tibiis tarsisqve testaceis.

In *territorio arctico* sub lapillis ad marginem rivuli alpini prope vicum Chantaika d. 18 et 20 Jul. rarissime legi. — *Coll. Sahlb.*

621. **Atheta complana** Mann. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 147, 425* — *Bolitochara* Mann. *Brach. 79, 29* (1830). — *Aleochara* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 359, 26.* — *Homalota deformis* Kraatz *Ins. Deutschl. II. 244, 46.* — Sharp *Brit. Hom. 159, 53.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 728, 75.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 533.*

In *territorio montoso* ad oppidum Krasnojarsk $^{10}/_{6}$ et in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{19}/_{6}$ et $^{20}/_{6}$ nec non in vicinitate vici Imbatsk $^{1}/_{7}$ parce legi. — Fennia, Germania, Britannia, Gallia. — *Mus. Holm.*

622. **Atheta gemina** Er. — Thoms. *Sk. Col. III, 275, 15b.* — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I, 330, 7* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 255, 59.* — Sharp *Brit. Hom. 172, 66.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 736, 85.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 535.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{21}/_{5}$ a Bergroth capta. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

631. **Atheta Trybomi** n. sp.

Linearis, subdepressa, rufo-testacea, nitida, tenuissime griseo-pubescens, abdomine medio piceo, capite brunneo, antennis pedibusqve pallide testaceis, capite lato, prothorace haud angustiore, antennis extrorsum fortiter incrassatis, articulo 2:o 3:o distincte longiore, 4:o leviter transverso penultimis longitudine duplo latioribus; prothorace leviter transverso, basin versus angustato, elytris hoc distincte longioribus sed vix latioribus, abdomine basi subtiliter satis dense punctato, apice sublævi. Long. $1^{1}/_{5}$ lin.

*A. complanatæ* Mann. affinis, sed capite latiore et breviore, colore læte rufo-testaceo antennisqve apicem versus magis incrassatis insignis. — Caput magnum, prothorace haud angustius, longitudine paullo latius, subdepressum, pone oculos dilatatum, fronte obsoletissime canaliculata, dense subtiliter punctatum, rufo-brunneum; oculis parvis, nigris. Palpi pallide testacei, articulo penultimo mediocri. Antennæ crassiusculæ, prothoracis

basin haud attingentes, pallide testaceæ, pilosulæ; articulo primo crassiusculo, secundo tertio paullo crassiore et dimidio longiore, hoc breviter obconico, 4:o distincte transverso præcedenti paullo latiore, 5—10 sensim latioribus, fortiter transversis, 10:o longitudine plus duplo latiore, ultimo breviter ovato, duobus antecedentibus simul sumtis paullo langiore. Prothorax longitudine paullo latior, basin versus distincte angustatus, lateribus parum rotundatis, angulis posticis obtusis, supra depressus, medio late canaliculatus, dense subtilissime punctatus, rufo-testaceus, tenuissime pubescens, lateribus setis nonnullis exsertis munitis. Elytra prothorace vix latiora et paullo longiora, subdepressa, rufo-testacea, sutura paullo obscuriore, subnitida, dense subtilissime punctata, densius pallido-pubescentia. Abdomen lineare, rufo-testaceum, segmentis 4:o et 5:o nigro-piceis, 2—4 basi transversim fortiter impressis, satis dense subtiliter punctatis, 5:o et 6:o sublævibus, lateribus vix pilosis. Pedes breves, pubescentes, toti pallide testacei; tarsis posticis tibiis multo brevioribus, anticis brevissimis.

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^1/_9$ unicum specimen invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

624. **Atheta nigricornis** Thoms. *Sk. Col. III, 86, 37* et *IX, 279, 37.* — *Homalota* Thoms. *Öfvers. Vet. Ak. Förh. 1852, 42.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 281, 88.* — Sharp. *Brit. Hom. 209, 101.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 723, 68.* — *Homalota Thomsoni* Jans. — Gemm. et Har. *Cat. Col. 543.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{12}/_5$ a Bergroth capta. — Europæ maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

625. **Atheta basicornis** Muls. et Rey. — *Homalota* Muls. et Rey *Opusc. ent. I, 42, 20* (1852). — *Col. Fr. Aleoch. 1873, 478, 23.* — Kraatz *Berl. ent. Zeit. 1873, 213.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 710, 47.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_5$ unicum specimen sub foliis deciduis Salicum inveni, alterum prope oppidum Tobolsk $^3/_6$ legit Bergroth. — Europa media. — *Mus. Helsingf.*

626. **Atheta sibirica** Mäkl. — *Homalota* (*Aliantha*) Mäkl. *Öfvers. Finska Vet. Ak. Förh. 1880, sec. spec. typica.* — *Atheta hyperborea* J. Sahlb. in litteris.

Linearis, aterrima, nitidula, tenuiter griseo-pubescens, antennarum basi, palpis pedibusqve fuscis, tibiis tarsisqve pallidioribus; capite majusculo, fronte canaliculata, antennis extrorsum levissime incrassatis, articulis penultimis parum transversis, prothorace subqvadrato, longitudinaliter excavato; elytris hoc fere brevioribus, obsolete punctatis, alutaceis; abdomine lineari, segmentis 2—4 subtilissime satis dense punctatis, 5—6 sublævigatis, 7:o iterum punctato, apice emarginato. Long. $1^1/_4$—$1^1/_3$ lin.

*Mas:* prothorace distinctius per totam longitudinem impresso, segmento 7:o ventrali paullo producto, postice anguste rotundato.

*Femina:* prothorace minus fortiter tantum usqve ad medium impresso, segmento 7:o postice vix producto, late rotundato.

*A. tibiali* Heer valde affinis et primo intuitu simillima, sed capite majore, fronte canaliculata segmentoque dorsali 7:o emarginato facillime distinguenda. Caput prothorace perparum angustius, subrotundatum, pone oculos subdilatatum, fronte longitudinaliter impressa, utrinque dense subtiliter punctatum et tenuissime pubescens. Palpi fusco-picei, articulo penultimo modice incrassato. Antennæ piceæ, articulo basali paulo dilutiore, apicem versus levissime incrassatæ, articulis 2 et 3 æqvilongis, minus elongatis, 4:o et 5:o subqvadratis, 6—10 sensim paullo latioribus, levissime transversis, ultimo ovato-acuminato penultimo dimidio longiore. Prothorax elytris vix angustior, longitudine circiter $^1/_4$ latior, basin versus levissime angustatus, lateribus rectiusculis, angulis omnibus rotundatis, supra subtilissime minus dense punctulatus, tenuissime pubescens, niger, nitidus, late per totam longitudinem vel postice tantum longitudinaliter impressus, lateribus setis nonnullis tenuissimis munitis. Elytra prothorace fere breviora, interdum perparum longiora, nigra, parum nitida, alutacea et minus dense subtiliter punctulata. Abdomen lineare, segmentis 2—4 transversim impressis et satis dense, 5:o et 6:o remote subtiliter, 7:o iterum paullo densius punctatis, nigrum, nitidum, pube tenui griseo-fusca adspersum, lateribus postice parce pilosum, segmento 7:o dorsali leviter sed satis distincte emarginato, ano supra in mare dense flavo-tomentoso. Pedes breviusculi, fusco-testacei, tibiis tarsisqve pallidioribus.

Habitat sub lignis e flumine rejectis locis arenosis in *territorio frigido* satis freqventer; in insula Nikandrovski ostrov et prope vicum Tolstoinos m. Aug. sæpius capta. — *Mus. Holm.* et *Helsingf., Coll. Hagl., Fauv.* et *Sahlb.*

627. **Atheta frigida** n. sp.

Elongata, aterrima, nitidula, tenuiter griseo-pubescens, antennarum scapo, geniculis tarsisqve fusco-piceis; capite late ovato, fronte impressa; antennis extrorsum leviter incrassatis; prothorace transverso, basi longitudinaliter excavato, elytris hoc latioribus et distincte longioribus, obsolete punctatis et subtilissime alutaceis; abdomine lineari, antice subtilissime minus dense, postice parce punctato, segmento 7:o paullo densius punctato, apice emarginato. Long. $1^1/_3$ lin.

*A. sibiricæ* simillima et valde affinis, sed differt prothorace magis transverso, pedibus obscurioribus elytrisqve prothorace distincte longioribus et latioribus. — Caput prothorace distincte angustius, late ova-

tum, nigrum, nitidum, subtiliter punctatum et tenuiter pubescens, fronte impressa; palpis totis nigris. Antennæ nigræ, articulo primo piceo, apicem versus levissime incrassatæ, pilosellæ, articulis 2 et 3 æqvalibus, 4:o et 5:o subqvadratis, 6—10 sensim latioribus, ultimo breviter ovato penultimo distincte transverso sesqvi longiore. Prothorax longitudine $^1/_3$ latior, lateribus angulisqve rotundatis, supra leviter convexus, basi usqve ad medium longitudinaliter excavatus, niger, nitidus, subtilissime punctatus et griseo-pubescens, lateribus setis nonnullis exsertis nigris munitus. Elytra prothorace distincte latiora et $^1/_3$ longiora, subdepressa, nigra, parum nitida, obsolete punctulata, omnium subtilissime alutacea, griseo-pubescentia, seta tenui humerali munita. Abdomen lineare, segmentis 2—4 transversim impressis, subtiliter satis dense remotius, 7:o iterum paullo densius punctatis, hoc apice leviter emarginato; totum nigrum, nitidulum, tenuiter pubescens. Pedes breviusculi, nigri, geniculis tarsisqve fusco-piceis.

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{25}/_8$ duo specimina detexi; $^3/_9$ ibidem unicum specimen legit Trybom. — Svecia et Norvegia alpina. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

628. **Atheta Aubei** Bris. — *Homalota* Bris. *Ann. Soc. ent. Fr. 1860. 339, 1.* — Sharp. *Brit. Hom. 171, 65.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 735, 84.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 532.*

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^1/_7$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

629. **Atheta palustris** Kiesw. — *Homalota* Kiesw. *Stett. ent. Zeit. 1844, 318.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 309, 119.* — Sharp. *Brit. Hom. 211, 103.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 723, 67.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 539.* — *Atheta brunnipes* Thoms. *Sk. Col. III, 72, 16* et *IX, 275, 16.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{10}/_6$ unicum specimen inveni. — Tota Europa, America borealis. — *Coll. Sahlb.*

630, **Atheta sericans** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 77, 24.* — *Aleochara* Grav. *159, Monogr. micr. 28* (1806). — *Homalota* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 719, 60.* — *Homalota fungicola* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 274, 82.* — Sharp. *Brit. Hom. 199, 92.*

In fungis putridis in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{24}/_6$ et in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{18}/_9$ capta. — Tota Europa. — *Mus. Holm.*

631. **Atheta boleticola** J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 152, 436* (1877).

In agaricis in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_6$ et $^{23}/_6$ parce legi. — Fennia. — *Coll. Sahlb.*

632. **Atheta lapponica** J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 157, 449.* (1877).

In fungis in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_6$! et ad monasterium Kondinsk $^1/_9$ (Bergroth) capta. — Lapponia. — *Mus. Helsingf., Coll. Sahlb.*

633. **Atheta intermedia** Thoms. *Sk. Col. III, 95, 51.* — *Homalota* Thoms. *Öfvers. Vet.-Akad. Förh. 1852, 145, 58.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 301, 111.* — Sharp. *Brit. Hom. 242, 133.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 691, 23.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 537.*

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{25}/_9$ et in *territorio arctico* ad oppidum Turuchansk $^8/_7$ nonnulla specimina legi. — Europae maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

634. **Atheta picipennis** Mann. — *Homalota* Mann. *Bull. d. Mosc. 1843, II, 52, 103.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 692, 26.* — *Homalota subrugosa* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 302, 113.* — *Atheta æneipennis* Thoms. *Sk. Col. III, 92, 47.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika sub foliis deciduis $^{17}/_7$!, ad vicum Plachino $^{23}/_7$ (Trybom), in *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^1/_9$ (Trybom) capta. — Tota Europa, Asia borealis, America borealis. — *Mus. Holm.*

635. **Atheta sodalis** Er. — Thoms. *Sk. Col. III, 84, 34.* — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I, 328, 22* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 279, 86.* — Sharp. *Brit. Hom. 205, 98.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 718, 59.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 541.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{12}/_5$ a Bergroth capta. — Europa borealis et media, Caucasus. — *Mus. Helsingf.*

636. **Atheta laticollis** Steph. — *Homalota* Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 135* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh.. 682, 13.* — *Homalota vernacula* Er. *Käf. d. Mark. I, 339, 42.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 315, 126.* — *Atheta* Thoms. *Sk. Col. III, 84, 33.* — *Homalotn fusca* Sharp. *Brit. Hom. 261, 149.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 535.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{19}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Europæ maxima pars, Caucasus. — *Coll. Sahlb.*

637. **Atheta picipes** Thoms. *Sk. Col. III, 81, 30.* — *Homalota Öfv. Vet.-Akad. Förh. 1856, 99, 20.* — *Homalota* Sharp. *Brit. Hom. 185, 41.* — Scriba *Berl. ent. Zeit. 1871, 160, 13.*

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos marem unicum inveni. — Europa borealis et media alpina. *Coll. Sahlb.*

638. **Atheta longicornis** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 95, 50.* — *Aleochara* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 87, 29* (1802). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 301, 112.* — Sharp. *Brit. Hom. 243, 134.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 687, 17.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 537.*

In *territorio silvoso* in stercoratis ad oppidum Tobolsk $^{1}/_{6}$ (Bergroth), ad ostium fluminis Kurejka med. $^{28}/_{9}$ (Trybom) et ad vicum Imbatsk $^{25}/_{9}$! capta. — Tota Europa, Asiæ maxima pars, Africa borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

639. **Atheta atramentaria** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 92, 46.* — *Aleochara* Gyll. *Ins. Sv. II, 480, 30* (1810). — *Homalota* Sharp. *Brit. Hom. 250, 140.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 303, 114.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 694, 28.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 531.*

In *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{31}/_{7}$ a Bergroth capta. — Tota Europa, Asiæ maxima pars. — *Mus. Helsingf.*

640. **Atheta celata** Er. — Thoms. *Sk. Col. III, 90, 42.* — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I, 335, 35* (1837).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk in fungis $^{20}/_{6}$ et prope ostium fluminis Tunguska med. $^{28}/_{9}$ parce legi. — Europæ maxima pars. — *Coll. Sahlb.*

641. **Atheta mortuorum** Thoms. *Sk. Col. IX, 241, 40 c* (1867). — *Homalota* Sharp. *Brit. Hom. 229, 120.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 701, 32.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{28}/_{9}$ nonnulla specimina inveni. — Europæ magna pars, Caucasus. — *Coll. Sahlb.*

642. **Atheta atricolor** Sharp. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 163, 465.* — *Homalota* Sharp. *Brit. Hom. 230, 121* (1869). — Scriba *Berl. ent. Zeit. 1871, 157, 10.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ unicum specimen cepi. — Europa borealis. — *Coll. Sahlb.*

643. **Atheta amicula** Steph. — *Homalota* Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 132* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 703, 36.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 531.* — *Homalota sericea* Muls. et Rey *Opusc. ent. I, 1852, 41, 19.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 295, 104.* — Sharp. *Brit. Hom. 225, 116.* — *Atheta* Thoms. *Sk. Col. III, 89, 41.*

**Var. b:** Antennis elytrisqve paullo obscurioribus.

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ et in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Tota Europa, Caucasus. — *Coll. Sahlb.*

644. **Dochmonota clancula** Er. — *Homalota* Er. *Käf. d. Mark. I, 331, 28* (1837). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 713, 51.* — *Homalota atrata* Kraatz *Ins. Deutschl. I, 285, 93.* — *Dochmonota funebris* Thoms. *Sk. Col. III, 98, 1.*

Sub foliis deciduis locis humidis in *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ et prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$ satis copiose, ad oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ parcius legi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

645. **Geostiba abbreviata** n. sp.

Linearis, depressiuscula, picea, nitidula, palpis, antennis pedibusqve pallide testaceis, elytris anoqve brunneis; capite magno, late ovato, antennis crassiusculis pilosis, articulo 4:o leviter, 10:o fortiter transverso; prothorace transverso basin versus angustato, lateribus rotundatis, medio late canaliculato; elytris hoc distincte brevioribus, parce subtilissime punctatis; abdomine lineari, sublævi, segmentis 2—4 transversim impressis. Long. $1^{1}/_{4}$—$1^{1}/_{3}$ lin

*Mas:* fronte longitudinaliter impressa, abdominis segmento 7:o dorsali apice levissime emarginato, eodem dorsali postice longius producto, rotundato-angustato.

Species pulchra et distinctissima, a *G. circellari* Grav. differt statura magis lineari et depressa, antennis longe pilosis, puncturaqve elytrorum. — Caput satis magnum, rotundato-ovatum, depressiusculum, pone oculos subdilatatum, vertice crasso, fronte in mare satis distincte longitudinaliter impressa, vel canaliculata; oculis parvis, granulatis; palpis pallide testaceis. Antennæ breves, crassiusculæ, prothoracis basin haud attingentes, pallide testaceæ, longius pallide pilosæ; articulo primo crasso, supra seta munito, secundo breviter obconico 3:o distincte longiore, hoc latitudine paullo breviore, 4:o leviter transverso præcedenti vix latiore, 5—10 sensim distincte latioribus, qvinto parum, decimo fortiter transverso, ultimo subgloboso penultimo dimidio longiore. Prothorax capite paullo latior, et longitudine fere $^1/_3$ latior, basin versus fortiter angustatus, lateribus leviter rotundatis, angulis obtusis; supra transversim leviter convexus, medio longitudinaliter late in femina obsoletius canaliculatus, piceo-niger, omnium subtilissime dense punctulatus et tenuissime griseo-pubescens, lateribus setis nonnullis tenuibus munitis. Elytra prothorace parum latiora et multo breviora, apice introrsum obliqve late rotundata, supra depressa et obsolete obliqve impressa. parcius subtilissime punctata, linea suturali impressa, brunneo-ferruginea, nitidula, tenuissime pubescentia. Abdomen sublineare, vel posterius leviter dilatatum, lateribus satis crasse marginatum, nitidulum, apicem versus pilosum, parce et subtilissime punctatum, sublæve, nigro-piceum, basi paullo dilutius, segmento 6:o apice 7:oqve rufescenti ferrugineis, segmentis 2—4 basi distincte, 5:o obsolete transversim impressis, 6:o 5:o paullo longiore. Pedes breviusculi, pallide testacei, pubescentes, tarsis posticis tibiis paullo brevioribus, articulo 1:o 2:o vix longiore.

Habitat in *territorio frigido* et *arctico* sub foliis deciduis et muscis passim, prope vicum Chantaika $^{18}/_{7}$!, prope vicum Tolstoinos $^{1\text{-}3}/_{9}$!, ad ostium fluminis Kurejka $^{18}/_{9}$!, ad vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ (Trybom) plura specimina capta; in *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{25}/_{9}$ unicum specimen etiam inveni. — *Mus. Holm.* et *Helsingf., Coll. Hagl., Fauv.* et *Sahlb.*

646. **Geostiba circellaris** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 104, 1.* — *Aleochara* Grav. *Mon. Col. Micr. 155, 22* (1806). — *Homalota* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 326, 140.* — Sharp. *Brit. Hom. 160, 55.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 533.*

Sub muscis et lapidibus in *territorio silvoso* freqventer occurrit, ad Tobolsk, Jenisseisk, Antsiferova et Imbatsk capta. — Europae maxima pars, Asia borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

## Tribus: Hypocyptina.

647. **Hypocyptus seminulum** Er. *Käf. d. Mark. I, 389, 4* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 387, 6.* — Pand. *Eur. Tachyp., Ann. ent. Fr. 1869, 285, 10.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 615, 5,* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 169, 486.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 553.*

In *territorio silvoso* prope vicum Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ unicum specimen invenit Trybom. — Fennia, Europa media et meridionalis. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Evæsthetina.

### NORDENSKIÖLDIA nov. gen.

Labrum totum crebre acute denticulatum. Mandibulæ (Tab. I, fig. 15 b) elongatæ, falcatæ, medio dente acuto armatæ, sed infra dentem integræ. Palpi maxillares 4-articulati, articulis duobus basalibus tenuibus subæqvilongis, 3:o magno, clavato, 4:o minimo, subulato. Palpi labiales brevissimi, triarticulati, articulo ultimo obsoleto, penultimo tumido. Caput magnum porrectum, foveis frontalibus profundis (Tab. I, fig. 15 c). Oculi parvuli, globosi. Antennæ paullo ante oculos sitæ, clavatæ, breviusculæ. Prothorax cordatus, disco foveis duabus oblongis fortiter impressis aliisqve utrinqve ad angulos paullo minoribus excavatus. Elytra foveolis nonnullis umbilicatis setigeris ornata, linea suturali epipleuraliqve impressis, ceterum lævissima. Abdomen parallelum, crasse marginatum, 2—5 basi transversim impressis, ventre basi carinato. Mesosternum carinatum. Coxæ posticæ contiguæ. Tarsi omnes 5-articulati, articulis 5 primis brevibus, ultimo præcedentibus tribus simul sumptis longitudine subæqvali, ungviculis curvatis, muticis (Tab. I, fig. 15 d).

Genus valde singulare, *Evæstheto* affine, sed tarsis 5-articulatis, mandibulis infra dentem longum medium muticis distinguendum. Sculptura elytrorum staturaqve corporis generi *Euplecto Pselaphorum* haud dissimile.

In pignus grati animi ob insigne mihi allatum in insectis arcticis investigandis admonitum ac adjumentum hoc genus novum et pulcherrimum Viro illustrissimo A. E. Nordenskiöld dicare ausus sum.

648. **Nordenskiöldia glacialis** n. sp. (Tab. I, fig. 15 a). Elongata, linearis, subcylindrica, nigra, nitidissima, elytris picescentibus, mandibulis, palpis, antennis pedibusqve testaceis, femoribus infuscatis; capite magno

rotundato, fronte utrinque impressione elongata profunda, fundo bifoveolata notata; antennis clava triarticulata; prothorace fossis 5 profundis basalibus insculpto, fossa media lateralibusqve brevioribus; elytris seriatim 4-foveolatis; abdomine punctato, segmentis 2—5 basi multicarinatis. — Long. 1 lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali subtus satis fortiter rotundatim emarginato.

Insectum valde singulare, *Pselaphidarum* genera nonnulla mentiens, sed abdominis structura diversum. — Nigra nitidissima, lævis, setis parcissimis brevibus munita. — Caput magnum porrectum, rotundatum, parum convexum, fronte utrinqve prope antennarum basi impressione longitudinali fundo foveis magnis subumbilicatis setigeris impressis; vertice punctis duobus minutis setigeris notato; labro apice dense denticulato, denticulis circiter 15 acutis, intervallis omnibus setulo armatis; totum nigrum, nitidissimum læve. Oculi rotundati parvuli. Gula fortiter punctata. Antennæ prothoracis basin haud attingentes, crassiusculæ, pallide flavæ, brevissime pubescentes; articulis duobus basalibus paullo incrassatis, 3:o oblongo, 4:o distincte longiore, 4—6 sensim paullo brevioribus, parvis, latitudine paullo longioribus, 7:o præcedente multo majore, subtransverso, 8:o iterum paullo minore, 9:o transverso 7:o distincte latiore sed qvam decimo paullo angustiore, hoc præcedente paullo longiore, subgloboso, ultimo penultimo latitudine æqvali sed paullo longiore, apice subacuminato. Prothorax anguste cordatus, latitudine paullo longior, fortiter convexus, niger, nitidissimus, apice levissime emarginatus, angulis anticis obtusis, deflexis, ante medium fortiter dilatatus, basi constrictus, in disco antico utrinqve punctis parvis satis approximatis setigeris, disco postico valde inæqvali, fossis duabus valde profundis parallelis, fundo rugosis medium attingentibus, intervallo convexiusculo, intima basi medio breviter canaliculato, lateribus utrinqve intra angulos basales foveola oblonga profunda notatus; angulis basalibus obtusiusculis; niger, nitidus, lævis. Scutellum parvum triangulare. Elytra prothorace $^1/_3$ longiora et hujus basi fere duplo latiora, mox pone humeros rotundato-ampliata, simul sumtis longitudine æqvilata, apice levissime emarginata, supra convexiuscula, nitidissima, nigro-picea, stria suturali aliaqve epipleurali satis distinctis, dorso foveolis 4 setigeris in serie longitudinali positis aliisqve duabus lateralibus instructo; interstitiis lævissimis. Abdomine lineare, distincte et satis crasse marginatum, punctatum et tenuiter pubescens, segmentis 2—5 basi transversim profunde impressis ibiqve longitudinaliter multi-carinatis, segmento 6:o 5:o fere dimidio longiore, sublævi; ventre basi acute carinato. Metasternum magnum, parce subtiliter punctatum, linea pleurali tenui. Pedes breviusculi, testacei, breviter parce setulosi, tibiis anticis intus dense pubescentibus, femoribus infuscatis, tarsis longitudine dimidia tibiarum paullo longioribus, articulis 4 primis brevibus, sensim paullo brevioribus, subrotundatis, 4:o apice levissime emarginato, 5:o tribus præcedentibus longitudine æqvali et ceteris paullo latiore, subclavato.

In *territorio arctico* sub lapillis ad marginem rivuli alpestris intra glaciem prope vicum Chantaika $^{20}/_7$ tria specimina hujus speciei pulcherrimæ detexi. — *Mus. Holm., Coll. Hagl., Coll. Sahlb.*

651. **Euæsthetus bipunctatus** Ljung. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 222, 1.* — *Stenus* Ljung. *Web. et Mohr Arch. I, 168* (1804). — *E. scaber* Grav. *Mon. Col. Micr. 202, 1* (1806). — Thoms. *Sk. Col. III, 115, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 736, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 632.*

In *territorio silvoso* prope vicum Fatjanovsk $^{10}/_7$ et ad oppidum Jenisseisk $^9/_{10}$ a Trybom captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

652. **Euaesthetus laeviusculus** Mann. *Bull. d. Mosc. 1844, I, 195.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 736, 2.* — Thoms. *Sk. Col. IX, 286, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 222, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 632.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{29}/_5$! et ad oppidum Jenisseisk $^9/_{10}$ (Trybom), in *territorio frigido* in insula Nikandrovski ostrov $^{14}/_8$! captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

653. **Euaesthetus ruficollis** Motsch.?

Subcylindricus, piceus, capite cum antennis, prothorace pedibusqve rufo-testaceis, subtiliter satis crebre punctatus, tenuissime pubescens; prothorace transverso, postice rotundato-angustato, supra valde convexo, lineolis impressis obsoletis postice divergentibus; elytris prothorace fere duplo brevioribus, remotius satis profunde punctatis, apice emarginatis. Long. $^2/_3$ lin.

*Mas:* segmento 7:o ventrali medio acute exciso, angulis spinoso-productis, 5:o leviter emarginato.

Motsch. *Bull. d. Mosc. 1860, 11, 558* (forte).

*E. læviusculo* Mann. minor, angustior, prothorace convexiore, lineolis impressis obsoletioribus elytrisqve distincte brevioribus a congeneribus facile distinguendus: punctura prothoracis et capitis paullo densiore et pubescentia distinctiore qvam in *E. laviusculo.*

Prope vicum Tolstoinos in *territorio frigido* $^2/_9$ unicum specimen inveni. — Dauria (?). — *Coll. Sahlb.*

654. **Euaesthetus ruficapillus** Lac. *Faun. ent. Paris. I, 439, 2* (1835). — Thoms. *Sk. Col. IX, 287, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 737, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 223, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 632.* — *E. pullus* Thoms. *Sk. Col. III, 116, 3.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ a Trybom captus. — Europae maxima pars, Caucasus. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Oxytelina.

655. **Bledius fracticornis** Payk. — Thoms. *Sk. Col. III, 118, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 821, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 410, 30.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 644.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Carab. Append. 135, 17—18* (1790).

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tschulim $^{2}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Tota Europa, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.*

656. **Bledius subterraneus** Er. *Käf. d. Mark. I, 584, 9* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 823, 7.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 200, 14.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 645.* — *Bledius pallipes* Thoms. *Sk. Col. III, 119, 4* et *IX, 291, 4.*

**Var. b:** prothorace paullo longiore qvam in speciminibus europæis.

*Bl. vilis* Mäkl. *Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh. 1877, 298, 10.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ prope oppidum Surgut $^{30}/_{5}$ et ad vicum Kalimsky $^{31}/_{5}$ parcius legi, in vicinitate vici Vorogovo $^{2}/_{7}$ etiam a Trybom captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. c:** paullo minor, angustior, antennarum articulis 4—10 brevioribus, magis transversis. An species distincta?

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{31}/_{7}$ sub lapidibus loco arenoso tria specimina inveni. — *Coll. Sahlb.*

657. **Bledius procerulus** Er. *Gen. et spec. Staph. 768, 16* (1840). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 832, 16.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 208, 27.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 645.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk in littore argilloso $^{23}/_{5}$ specimina duo legit Bergroth. — Rossia, Austria, Germania, Gallia. — *Mus. Helsingf.*

658. **Astycops talpa** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 122, 1.* — *Oxytelus* Gyll. *Ins. Sv. II, 448, 4.* (1810). — *Bledius* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 823, 6.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 200, 13.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 646.*

In *territorio arctico* prope vicum Chantaika sub lapidibus ad marginem rivuli $^{21}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Europa borealis et mediæ pars borealis. — *Mus. Holm.*

659. **Platystethus cornutus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 122, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 841, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 180, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 647.* — *Oxytelus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 109, 10* (1802).

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{25}/_{9}$! et ad vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ (Trybom) specimina nonnulla capta. — Europæ maxima pars, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.*

660. **Platystethus nodifrons** Mann. *Brachel. 46, 2* (1830). — Thoms. *Sk. Col. III, 124, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 844, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 183, 6.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 647.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

661. **Platystethus capito** Heer *Faun. Col. Helv. I, 208, 6* (1838). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 843, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 182, 5.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 174, 502* (1877). — Gemm. et Har. *Cat. Col. 647.* — *Pl. pilosellus* Wank. *Ann. ent. Fr. 1869, 419.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ captus. — Fennia, Europa media et meridionalis. — *Coll. Sahlb.*

662. **Platystethus nitens** Sahlb. — Thoms. *Sk. Col. III, 124, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 845, 5.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 184, 8.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 647.* — *Oxytelus* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 413, 9* (1832).

Habitat in parte occidentali *territorii silvosi* tempore vernali freqventer; ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$!, ad oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ (Bergroth) et prope vicum Kolpetschevo $^{2}/_{6}$ (Trybom) captus; prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ unicum specimen inveni. — Tota Europa, Asia borealis, Africa borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

663. **Pyctocraerus arenarius** Geoffr. — *Staphylinus* Geoffr. in Fourcr. *Ent. Par. I, 172* (1785). — *Platystethus* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 179, 1.* — *Pyctocrœrus morsitans* (Payk.) Thoms. *Sk. Col. II, 126, 1.* — *Platystethus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 842, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 647.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{8}/_{6}$ et $^{9}/_{6}$ a Bergroth et in *territorio montoso* ad vicum Torgaschino $^{13}/_{6}$ a Trybom et Streblov captus. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

664. **Oxytelus rugosus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. III, 126, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 850, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 165, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 650.* — *Staphylinus* Fabr. *Syst. ent. 267, 19* (1792).

In *territorio silvoso* freqventer occurrit; ad Tobolsk, Omsk, Vorogovo et Asinovo captus. — Tota Europa, Asia, Africa et America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

665. **Anotylus nitidulus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 132, 4.* — *Oxytelus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 107, 8* (1802). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 860, 15.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 171, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 649.*

Habitat in *territoriis montoso, silvoso et arctico* passim; ad Krasnojarsk, Tobolsk, Kondinsk, Surgut et Polovinka captus. — Tota Europa, Asia, Africa et America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

666. **Anotylus tetratomus** Czwal. — *Oxytelus* Czwal. *Berl. ent. Zeit. 1870, 421.* — Rye *Ent. Montl. Mag. 1871, VIII, 38.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 177, 21.* — *Oxytelus simplex* Pand. *Mat. Cat. Gren. II, 171* (1867) nec Motsch.

In *territorio silvoso* prope vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ a Trybom captus. — Germania, Gallia. — *Mus. Holm.*

667. **Anotylus hamatus** Fairm. — *Orytelus* Fairm. *Faun. ent. Fr. I, 612* (1854). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 683, 16.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 176, 20.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 648.*

In *territorio montoso* ad vicum Torgaschino prope oppidum Krasnojarsk $^{13}/_{6}$ unicum specimen invenit Trybom. — Fennia, Europa media et meridionalis. — *Mus. Holm.*

668. **Haploderus caelatus** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 133, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 865, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 161, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 651.* — *Oxytelus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 103, 4* (1802).

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{28}/_{9}$! et ad vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ (Trybom) captus. — Tota Europa, Africa borealis. — *Mus. Holm.*

669. **Trogophloeus rivularis** Motsch. *Bull. d. Mosc. 1860, II, 552.* — *Tr. Erichsoni* Sharp. *Ent. Monthl. Mag. VII, 182.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 150, 6.* — *Tr. bilineatus* Er. *Käf. d. Mark I, 600, 3* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 872, 3.* — Thoms. *Sk. Col. III, 135, 2.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ et ad vicum Jelisarovo $^{8}/_{9}$ a Bergroth captus; in *territorio arctico* ad oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ et in *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{1}/_{8}$ nonnulla specimina legi. — Tota Europa, Asia, Africa, America. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

670. **Taenosoma corticina** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 137, 4.* — *Trogophloeus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 876, 8.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 153, 12.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 652.* — *Oxytelus* Grav. *Mon. Col. Micr. 192, 8* (1806).

Habitat in littoribus arenosis *per omnia territoria* freqventer; ad Artamonovoi, Tobolsk, Krasnojarsk, Jenisseisk, Turuchansk, Chantaika et Dudinka capta. — Tota Europa et orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

671. **Taenosoma gracilis** Mann. *Brach. 51, 1* (1830). — *Trogophloeus tenellus* Er. *Käf. d. Mark. I, 605, 10* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 880, 14.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 153, 12.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 654.* — *Taenosoma* Thoms. *Sk. Col. III, 137, 3.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{8}/_{6}$ duo specimina legit Bergroth, prope vicum Fatjanovska $^{3}/_{7}$! etiam capta, — Europae maxima pars. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

672. **Thinobius major** Kraatz *Ins. Deutschl. II, 883, 1* (1858). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 135, 1.* — Gemm et Har. *Cat. Col. 654.*

In *territorio arctico* non procul a vico Chantaika inter lapillos et arenam ad marginem rivuli alpestris intra glaciem $^{18}/_{7}$ et $^{19}/_{7}$ specimina pauca cepi. — Germania, Gallia, Britannia. — *Mus. Holm., Coll. Sahlb.*

673. **Thinobius pusillimus** Heer. — Kraatz *Berl. ent. Zeit. 1861, 411.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 138, 6' not.* — *Calodera* Heer *Faun. Col, Helv. I, 347* (1839).

In societate cum præcadenti in *territorio arctico* $^{19}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Helvetia. — *Coll. Sahlb.*

674. **Thinobius appendiculatus** n. sp. (Tab. I, fig. 16).

Elongatus, depressus, niger, opacus, dense sericeo-pubescens, antennis pedibusqve fuscis, capite breviter ovato prothorace distincte angustiore; antennis tenuibus, articulis omnibus saltem latitudine æqvilongis; prothorace angulis anticis acutis, posticis late rotundatis, elytris hoc $^{2}/_{3}$ longioribus, angulo suturali latius obliqve truncato. — Long. $1^{3}/_{5}$ lin.

*Mas:* segmento 5:o ventrali late trapezoidaliter emarginato, lobis lateralibus triangularibus apice appendice longissima tenui filiforme, retrorsum vergente nonnihil incurvata, setis nonnullis munita, cum opposita forcipem apicem abdominis feminæ amplectentem formante; segmento 6:o apice leviter emarginato. (Tab. I, fig. 16 b.)

*Femina:* segmentis 5:o et 6:o apice integris, truncatis.

*Thinobio longipenne* Heer affinis sed paullo major, latior, elytris brevioribus coloreqve nigro distinguendus, structura segmentorum ventralium in mare valde insignis. — Caput breviter ovatum, convexum, nigrum, opacum obsoletissime punctatum, sericeo-pubescens, oculis parvulis distincte granulatis, palpis flavescentibus, maxillarum articulo penultimo piceo. Antennæ prothoracis basin distincte superantes fuscæ, tenuiter pubescentes, articulo secundo tertio distincte longiore et crassiore, 3:o obconico, latitudine distincte longiore, 5:o contiguis subqvadratis distincte longiore, 7:o et 8:o 5:o subæqvalibus, 9:o et 10:o præcedentibus paullo majoribus et latitudine vix longioribus, ultimo ovali penultimo dimidio longiore. Prothorax capite distincte et longitudine sua dimidio latior, lateribus late rotundatis, apice distincte emarginatus, angulis acutis, deflexis, basi late rotundatus, angulis posticis obtusis, rotundatis; supra leviter convexus, dense subtilissime punctatus, subopacus, tenuiter sericeo-pubescens, niger. Scutellum triangulare, nigrum, opacum. Elytra prothorace circiter $^{2}/_{3}$ longiora et hoc vix latiora, angulo suturali satis late obliqve truncato, supra depressa, fusco-nigra, opaca, subtilissime dense punctata et dense sericeo-pubescentia. Alæ albidæ. Abdomen dense et longius griseo-pubescens, totum confertim subtilissime punctatum, apice setosum. Pedes fusci, pubescentes, geniculis tarsisqve paullo dilutioribus, tibiis paullo incrassatis.

In *territorio arctico* inter lapillos et arenam ad marginem rivuli alpestris inter glaciem prope vicum Chantaika $^{18}/_{7}$ et $^{19}/_{7}$ in societate cum præcedentibus specimina haud pauca legi. — *Mus. Holm.* et *Helsingf., Coll. Fauvel, Haglund, Kraatz* et *Sahlb.*

## Tribus: Oxyporina.

675. **Oxyporus rufus** L. — Thoms. *Sk. Col. III. 145, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 814, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 215, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 642.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 231, 844* (1761).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Europæ maxima pars, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

676. **Oxyporus Mannerheimii** Gyll. *Ins. Sv. IV, 495, 1—2* (1827). — Er. *Gen. et Spec. Staph. 557, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 213, 1 not.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 183, 529.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{13}/_{6}$ in agaricis in silva mixta specimina haud pauca inveni. — Fennia, Rossia, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

677. **Oxyporus maxillosus** Fabr. *Ent. syst. I, II, 531, 2* (1792). — Er. *Gen. et Spec. Staph. 556, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 815, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 216, 2.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 183, 530.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk in agaricis $^{23}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Fennia, Europa media, Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

**Var. b:** Er. *Gen. et Spec. Staph. 556, 2.* — *O. angularis* Gebl. *in Led. Reis. app. III, 69, 1.*

In societate cum typo nonnulla specimina cepi. — Fennia, Rossia, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

## Tribus: Tachyporina.

678. **Conurus pubescens** Payk. — Pand. *Mon. Tachyp. eur., Ann. ent. Fr. 1869, 292, 5.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 609, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 561.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Carab. Append. 138* (1790). — *Conosoma* Thoms. *Sk. Col. III, 147, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 434, 1.*

In *territorio silvoso* in montibus Uralensibus prope oppidum Jekaterinburg $^{19}/_{5}$ a Trybom et ad oppidum Tobolsk $^{5}/_{6}$ a Bergroth captus. — Tota Europa, Africa borealis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

679. **Conurus littoreus** L. — Pand. *Monogr. Tachyp. eur. 289, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 609, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 560.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 232, 852* (1761). — *Conosoma* Thoms. *Sk. Col. III, 148, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II. 434, 1.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk a Streblov, in *territorio silvoso* ad oppidum Tobolsk $^{21}/_{5}$ a Bergroth et prope vicum Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ a Trybom captus. — Tota Europa, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

680. **Conurus bipustulatus** Grav. — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 294, 9.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 608, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 560.* — *Tachyporus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 132, 11* (1802). — *Conosoma* Kraatz *Ins.Deutschl. II, 437, 5.* — Thoms. *Sk. Col. III, 148, 2.*

In *territorio silvoso* prope Jenisseisk $^{22}/_{6}$ in fungis duo specimina inveni. — Svecia, Europa media. — *Mus. Holm.*

681. **Conurus pedicularius** Grav. — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 288, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 611, 5.* — *Tachyporus* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 133, 14* (1802). — *Conosoma* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 436, 4.* — Thoms. *Sk. Col. III, 148, 4.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$! et ad oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ (Trybom) captus. — Europæ maxima pars, Asia occidentalis, Africa borealis. — *Mus. Holm.*

682. **Tachyporus obtusus** L. — Thoms. *Sk. Col. III, 149, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 419, 1.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 306, 19.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 595, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 559.* — *Staphylinus* L. *Syst. Nat. I, II, 684, 9* (1767).

Habitat sub muscis et lapidibus in *territorio montoso* et parte meridionali *territorii silvosi* satis freqventer; ad Krasnojarsk, Tobolsk, Kalimsky, Vorogovo, Kolmogorovo et Nikulina captus. — Europæ maxima pars, Sibiria meridionalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

683. **Tachyporus abdominalis** Gyll. *Ins. Sv. II, 238, 3* (1810). — Thoms. *Sk. Col. III, 149, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 557.*

Habitat sub muscis et lapidibus in *territorio silvoso* freqventer; ad Tjumen, Kalimsky, Tobolsk, Kumodsanovo et Vorogovo captus; in *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{19}/_{9}$ unicum specimen invenit Trybom. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

684. **Tachyporus jocosus** Say. *Trans. Am. Phil. IV, 466* (1825). — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 185, 537.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 559.* — *T. arduus* Er. *Gen. et Spec. Staph. 237, 11.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tobolsk $^{12}/_{6}$ et $^{14}/_{6}$ (Bergroth), prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$! et ad vicum Novo Saljevsk $^{11}/_{7}$ (Trybom) captus. — Fennia, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

685. **Tachyporus chrysomelinus** L. — Thoms. *Sk. Col. III, 150, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 421, 5.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 305, 16.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 598, 5.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 233, 855* (1761).

In *territoris montoso* et *silvoso* freqventer occurrit; ad Krasnojarsk, Tjumen, Kalimsky, Kolpetschevo et Tunguska med. captus. — Tota Europa, Asia occidentalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

686. **Tachyporus pallidus** Sharp. *Cat. Brit. Col. 10, 872.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 187, 541* (1877). — *T. scutellaris* Rye *Ent. Annual. 1871, 32* (1871) nec Lac.

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$!, ad oppidum Tobolsk $^{14}/_{5}$ (Bergroth) et prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$! captus. — Fennia, Britannia, Gallia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

687. **Tachyporus pulchellus** Mann. *Bull. de Mosc. 1841, 82, 11.* — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 189, 545.*

In *territorio silvoso* prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ et Kalimsky nonnulla specimina legi. — Fennia. — *Coll. Sahlb.*

688. **Tachyporus atriceps** Steph. *Ill. Brit. ent. V, 181* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 599, 8.* — *T. humerosus* Er. *Gen. et spec. Staph. 238, 12.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 424, 9.* — Thoms. *Sk. Col. IX, 300, 8 b, et X, 323.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 303, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 558.*

Habitat sub muscis locis turfosis in *territorio silvoso* passim; ad Kalimsky, Kolmogorovo, Tunguska med. et Novo Saljevsk captus. — Tota Europa, Africa borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

689. **Tachyporus macropterus** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 186* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 601, 10.* — *T. scitulus* Er. *Käf. d. Mark. I, 395, 13* (1837). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 426, 12.* — Thoms. *Sk. Col. III, 151, 7.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 302, 11.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 559.*

In *territoriis montoso, silvoso* et *arctico* passim occurrit; ad Krasnojarsk, Tobolsk, Narym et Turuchansk captus. — Tota Europa, orbis mediterraneus, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

690. **Tachyporus nitidulus** Fabr. — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 602, 12.* — *Oxyporus* Fabr. *Sp. ins. 337* (1781). — *T. brunneus* (Oliv.) Thoms. *Sk. Col. III, 152, 10.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 427, 14.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 299, 5.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 558.*

In *territorio silvoso* et *arctico* passim satis freqventer occurrit; ad Tobolsk, Jenisseisk, Imbatsk, Tunguska med., Fatjanovsk et Kurejka aliqvoties captus. — Tota Europa, orbis mediterraneus, Asia borealis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

691. **Tachinus bicuspidatus** n. sp.

Latiusculus, postice angustatus, piceo-niger, nitidus, palpis, antennis basi prothoracis limbo pedibusqve rufis, elytris rufo-piceis, macula humerali margineqve apicali dilutioribus; prothorace elytrisqve omnium subtilissime transversim strigosis, remotius subtilissime punctatis, prothorace angulis posticis rotundatis, elytris hoc $^1/_4$ longioribus; abdomine subtiliter punctato; segmento 6:o seta laterali instructo. Long. 3 lin.

*Mas:* ignotus.

*Femina:* abdominis segmento 7:o dorsali trifido, laciniis lateralibus spiniformibus rectis; qvam intermedia fere brevioribus et multo angustioribus, hac apice bifida.

*T. pallipedi* Grav. affinis sed corpore supra magis nitido, colore pallidiore elytris paullo brevioribus abdominisqve (in ♀) structura distinguendus. — Corpus supra omnium subtilissime transversim strigosum et parce subtiliter punctatum. Caput piceo-nigrum, convexiusculum, palpis rufo-ferrugineis, maxillarum articulo ultimo penultimo duplo longiore. Antennæ tenues prothoracis basin superantes, piceæ, articulis 4 basalibus pallide rufis, 3:o secundo paullo longiore obconico, 4:o contiguis breviore et 5:o distincte angustiore, 5—10 sensim paullo crassioribus et brevioribus, 10:o latitudine fere longiore, ultimo ovato penultimo paullo longiore. Prothorax longitudine circiter $^2/_3$ latior, apice emarginatus, angulis obtusiusculis, lateribus et angulis posticis rotundatis basiqve tenuissime marginatis; supra modice convexus, piceo-niger, nitidus, limbo toto late sed minus determinatim rufo; omnium subtilissime et dense transversim strigosus, remotius obsoletissime punctatus. Scutellum breviter rotundato-triangulare, sublæve. Elytra prothorace haud latiora et circiter $^1/_4$ longiora, angulo exteriore obtusiusculo, supra subtiliter sed tamen distincte fortius qvam prothorax punctata, picea, macula humerali margineqve apicali anguste rufescentibus. Abdomen apicem versus angustatum, segmentis 2—3 tantum striolis obliqvis setigeris ornatis; supra paullo fortius et remotius qvam elytra punctatum, nigro-piceum, nitidum, segmentorum marginibus obsoletissime rufescentibus, segmento 6:o seta valida laterali munito. Pedes rufo-ferruginei, femoribus basi paullo infuscatis; interstitium coxale femorum intermediorum latitudinis $^2/_3$ æqvat.

Habitat sub foliis deciduis locis humidis in *territorio arctico* rarissime; prope vicum Chantaika $^{14}/_7$ et $^{22}/_7$ duo specimina cepi. — *Coll. Sahlb.*

692. **Tachinus rufipes** De Geer. — Thoms. *Sk. Col. III, 156, 4.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 402, 4.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 323, 12.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 589, 17.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 555.* — *Staphylinus* Dej. *Mem. Ins. IV, 24, t. 1, f. 14* (1774).

Habitat in *territorio silvoso* freqventer; ad Tjumen, Artomonovoi, Timsk, Jenisseisk et Vorogovo captus. In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{29}/_7$ unicum specimen cepit. Trybom. — Tota Europa, Asia occidentalis, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

693. **Tachinus basalis** Er. *Gen. et spec. Staph. 262, 30* (1840). — Seidl. *Faun. Balt. 285.* — *T. nitidus* Pand. *Mon. Tachyp. eur. 315, 1.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk in succo betulino $^{23}/_6$ unicum specimen inveni. — America borealis, Sibiria orientalis, Ural, Rossia. — *Coll. Sahlb.*

694. **Tachinus laticollis** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 141, 10* (1802). — Thoms. *Sk. Col. IX, 302, 8 b.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 413, 14.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 325, 13.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 583, 10.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 555.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ (Trybom), ad oppidum Tobolsk $^{24}/_{5}$ (Bergroth) et ad vicum Lebedevo $^{27}/_{9}$! captus. — Europa borealis et media, Asia occidentalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

695. **Tachinus marginellus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. III, 157, 8.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 412, 13.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 326, 15.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 282, 9.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 555.* — *Staphylinus* Fabr. *Spec. Ins. I, 337, 20* (1781).

In *territorio silvoso* prope vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ satis freqventer visus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

696. **Tachinus arcticus** Motsch.

Elongato-ovatus, piceo-niger, prothoracis limbo anguste, antennis basi, elytrorum margine apicali pedibusqve rufis, omnium subtilissime parce punctatus et vix visibiliter strigosus, palpis articulo ultimo penultimo distincte longiore; antennis tenuibus, apicem versus obsoletius incrassatis, articulo 3:o 2:o paullo longiore, 10:o subtransverso; prothorace etiam basin versus angustato, angulis posticis rotundatis; elytris hoc $^{1}/_{4}$ longioribus et parum angustioribus; abdomine apicem versus minus angustato, segmentis 2—4 dorso striolis 2 obliqvis setigeris instructis, 6:o seta valida laterali munito, interstitio coxali femoribus intermediis perparum latiore. Long. $2^{1}/_{4}$—$2^{3}/_{4}$ lin.

*Mas:* segmento 7:o dorsali apice obtuse 4:o dentato, dentibus intermediis multo magis prominentibus, 6:o ventrali minus profunde rotundato-emarginato, emarginatura dense spongiosa, utrinqve seta valida terminata, 7:o acute triangulariter exciso, laciniis angustis, acutis, apice setigeris.

*Femina:* segmento 7:o dorsali 3-dentato, dentibus lateralibus paullo longioribus spiniformibus, intermedio basi latiore apice acuminato sæpe bifurcato, segmento 7:o inferiore medio canaliculato apice bilobato, lobis pallido-ciliatis.

Motsch. in *Schrenck Reis. Amur. II, 121, t. 8, f. 17* (1860). — *T. apterus* Mäkl. *Bull. d. Mosc, 1853, III, 186* (forte).

**Var. b:** elytris brunneo-piceis.

**Var. c:** elytris rufis.

Species statura angusta *T. fimetario* Grav. nonnihil approximans sed major, vix visibiliter transversim strigosus, colore abdominisqve structura diversa. A *T. instabili* Mäkl. differt elytris brevioribus sculpturaqve obsoletiore et minus densa nec non lobo medio segmenti septimi dorsalis in ♀ apice minus cuspidato-producto.

Habitat in *territorio frigido* sub foliis et graminibus deciduis freqventer; in insulis Briochovski et Nikandrovski ostrov et prope vicum Tolstoinos in Aug. et Sept. satis copiose captus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

(**Tachinus brevipennis** n. sp.

Elongatus, minus convexus, piceo-niger, nitidus, palpis, antennis, prothorace, elytris pedibusqve rufis; segmentorum abdominalium marginibus brunneis, supra omnium subtilissime transversim strigosus et obsoletissime punctatus; prothorace lateribus rotundato, postice ante angulos valde rotundatos angustato; elytris planiusculis prothoracis longitudine; abdomine apicem versus parum angustato, segmentis dorsalibus sine striolis setigeris, setis lateralibus omnino destitutis. Long. $2^{1}/_{2}$ lin.

*Mas:* ignotus.

*Femina:* segmento 7:o dorsali apice 3-dentato, dentibus æqvilongis, medio basi triangulariter dilatato, eodem ventrali postice 4-lobato, lobis intermediis approximatis, latioribus, magis prominentibus, apice setigeris, basi canalicula profunda separatis, lobis lateralibus tenuibus ab intermediis valde remotis.

Species valde singularis *T. aptero* Mäkl. affinis videtur sed colore alieno; a speciebus Europeis brevitate elytrorum, statura minus convexa, punctura obsoletissima defectuqve striolarum setigerarum et setarum lateralium mox distinguenda.

Prope oppidum Ochotsk in Sibiria orientali a F. Sahlberg captus. — *Coll. Sahlb.*)

697. **Tachinus collaris** Grav. *Col. Micr. Brunsv. 133, 13* (1802). — Thoms. *Sk. Col. III, 159, 11.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 414, 15.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 326, 16.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 281, 7.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 554.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{24}/_{5}$ (Bergroth), prope ostium fluminis Tunguska med. $^{28}/_{9}$! et ad vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ (Trybom) satis copiose captus. — Europa borealis et media, Caucasus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

698. **Drymoporus elongatus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 159, 1.* — *Tachinus* Gyll. *Ins. Sv. II, 251, 1* (1810). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 416, 18.* — Pand. *Mon. Tachyp. eur. 330, 21.* — Fauv. *Faun Gall.-Rh. 577, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 554.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{5}/_{6}$ unicum specimen invenit BERGROTH. — Europa borealis et media, Caucasus, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

699. **Mycetoporus lepidus** GRAV. — THOMS. *Sk. Col. III, 163, 7* et *IX, 305, 7.* — KRAATZ *Ins. Deutschl. II, 762, 9.* — PAND. *Mon. Tachyp. eur. 349, 27.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 564.* — *Tachinus* GRAV. *Mon. Col. Micr. 26, 4* (1806). — *Mycetoporus brunneus* (MARSH.) FAUV. *Faun. Gall.-Rh. 567, 7* (partim).

Habitat sub muscis et lapidibus in *territorio silvoso* passim; ad Samarova, Tobolsk, Kalimsky et Vorogovo captus. — Tota Europa, orbis mediterraneus, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

700. **Mycetoporus ruficollis** MÄKL. *Mycet. Fenn. symb. 7, 7* (1847). — THOMS. *Sk. Col. IX, 304, 2b.* — KRAATZ *Berl. ent. Zeitschr. 1861, 412, 53.* — PAND. *Mon. Tachyp. eur. 362, 47.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 565.*

In *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Fennia, Svecia, Lapponia, Styria. — *Coll. Sahlb.*

701. **Mycetoporus boreellus** J. SAHLB. *Enum. Col. Fenn. Staph. 199, 574* (1877).

In *territorio frigido* sub muscis prope vicum Tolstoinos unicum specimen $^{2}/_{9}$ invenit TRYBOM, alterum $^{6}/_{9}$ ibidem ipse cepi. — Lapponia rossica, Norvegia alpina. — *Mus. Holm.*

702. **Ischnosoma longicorne** MÄKL. — THOMS. *Sk. Col. III, 166, 2* et *IX, 306, 2.* — *Mycetoporus* MÄKL. *Mycet. Fenn. symb. 12, 11* (1847). — KRAATZ *Ins. Deutschl. II, 467, 14.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 564.* — *Bolitobius* PAND. *Mon. Tachyp. eur. 439, 10.* — *Mycetoporus splendidus* FAUV. *Faun. Gall.-Rh. 562, 1* (partim).

In *territorio silvoso* prope vicos Alinskoje $^{9}/_{7}$ (TRYBOM), Fatjanovsk $^{1}/_{7}$! et Imbatsk $^{25}/_{9}$! captum. — Tota Europa, Asia et America borealis. — *Mus. Holm.*

703. **Ischnosoma splendidum** GRAV. — THOMS. *Sk. Col. III, 165, 1.* — *Tachinus* GRAV. *Mon. Col. Micr. 24, 3* (1806). — *Mycetoporus* KRAATZ *Ins. Deutschl. II, 466, 13.* — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 565.* — *Bolitobius* PAND. *Mon. Tachyp. eur. 439, 10.* — *Mycet.* FAUV. *Faun. Gall.-Rh. 562, 1.*

In *territorio silvoso* freqventer occurrit; ad Samarovo. Surgut, Jenisseisk et Kolmogorovo captum. — Tota Europa, orbis mediterraneus, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.*

704. **Bryoporus rufus** ER. — KRAATZ *Ins. Deutschl. II, 454, 2.* — THOMS. *Sk. Col. III, 169, 2* (forte). — GEMM. et HAR. *Cat. Col. 564.* — *Boletobius rufus* ER. *Käf. d. Mark I, 407, 5* (1837). — PAND. *Mon. Tachyp. eur. 352, 31.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{23}/_{5}$ unicum specimen invenit BERGROTH. — Europa borealis et media. — *Mus. Helsingf.*

705. **Bolitobius lunulatus** L. — THOMS. *Sk. Col. III, 170, 1.* — FAUV. *Faun. Gall.-Rh. 547, 1.* — *Staphylinus* L. *Faun. Sv. 231, 845* (1761). — *Bol. atricapillus* KRAATZ *Ins. Deutschl. II, 446, 7.* — PAND. *Mon. Tachyp. eur. 360, 43.*

In succo betulino et fungis in *territorio silvoso* ad vicum Samarovo $^{26}/_{5}$ et prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$ nonnulla specimina legi. — Tota Europa, Asia occidentalis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

706. **Bolitobius pulchellus** MANN. *Brach. 64, 8* (1830). — THOMS. *Sk. Col. III, 171, 3.* — FAUV. *Faun. Gall.-Rh. 548, 3.* — *Bol. lunulatus* ER. KRAATZ *Ins. Deutschl. II, 447, 8.* — PAND. *Mon. Tachyp. eur. 359, 41.*

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky ad Obi $^{31}/_{5}$ unicum specimen inveni. — Europa borealis et media. — *Coll. Sahlb.*

707. **Bolitobius arcuatus** SOLSKY. *Hor. Soc. Ent. Ross. VIII, 238, 32* (1872).

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$ et $^{3}/_{6}$ in Agaricis nonnulla specimina inveni, ad vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ etiam a TRYBOM captus. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.*

708. **Bolitobius nigricollis** n. sp. (Taf. I, fig. 17).

Piceo-niger, nitidus, ore, antennarum basi et apice pedibus elytrisqve ferrugineis, his plaga postica margini laterali connexa nigra, prothoracis segmentorumqve marginibus obsolete rufo-piceis; capite elongato, antennis longis, articulo penultimo leviter transverso, elytris serie dorsali 4- vel 5-punctata, abdomine parce subtiliter punctato. Long. $1^{3}/_{4}$—2 lin.

*B. arcuato* Solsky affinis, sed signaturis pallidis obscurioribus, ferrugineis, prothorace nigro-piceo, elytris circa scutellum haud nigris striaque dorsali parum punctata facillime distinguendus. — Caput (fig. 17 b) elongato-ovatum, angustum, prothorace fere longius, nigro-piceum, nitidum, fronte convexiuscula, lævi, temporibus oculorum diametro æquilongis, ore late rufo-piceo; palpis rufo-ferrugineis. Antennæ elongatæ prothoracis basin superantes, tenuiter pubescentes, nigro-fuscæ, articulis 3 primis totis, 4:o basi ultimoque ferrugineis, primo longo oculorum medium superante, 2:o 3:o paullo breviore, 4:o oblongo 5:o distincte angustiore, 5—10 sensim vix crassioribus sed distincte brevioribus, 5:o latitudine paullo longiore, 10:o leviter transverso; ultimo breviter ovato penultimo $^1/_3$ longiore. Prothorax basi coleopteris vix angustior, apice emarginatus, angulis anticis valde deflexis, anguste rotundatis, lateribus et basi leviter arcuatis, angulis posticis obtusis, disco transversim convexus, lævis, piceo-niger, marginibus anguste picescentibus, punctis basalibus et apicalibus a margine parum remotis. Scutellum breve, piceum, nitidum, lævissimum. Elytra prothorace dimidio longiora, ferruginea, nitida, postice macula magna subquadrata, marginem externum et apicalem attingente, nigra; stria suturali obsolete 4-punctata, serie discoidali e punctis 4 vel 5 parvis obsoletis constituta. Abdomen apicem versus angustatum, obsolete parce punctatum, basi læve, nigro-piceum, segmentis 2—5 marginibus piceo-rufis. Corpus subtus nigrum, paullo fortius et densius punctatum, tenuiter pubescens. Pedes cum coxis ferrugineo-testacei, coxis anticis basi infuscatis, tarsis anticis simplicibus, posticis tibiis distincte longioribus.

Habitat in fungis arboreis in *territorio silvoso* rarissime; prope ostium fluminis Tunguska mediæ $^{29}/_6$ et in vicinitate vici Imbatsk $^6/_7$ tria specimina legi; prope vicum Lebedevo $^7/_7$ etiam a Trybom captus. — *Mus. Holm., Coll. Haglund* et *Sahlb.*

709. **Lordithon pygmæus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. III, 174, 6.* — *Oxyporus* Fabr. *Spec. ins. I, 339, 4* (1781). — *Bolitobius* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 451, 13.* — Pand. *Mon. Tachyp. Eur. 357, 38.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 551, 7.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 563.*

In *territorio silvoso* prope vicum Sortinge $^4/_8$ a Bergroth captus. — Tota Europa, Asia, Africa et America borealis. — *Mus. Helsingf.*

**Var. b:** Kraatz *Ins. Deutschl. II, 451, 13 var.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 552, β.* — *Bolitobius biguttatus* Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 175* (1832). — *Bolit. intrusus* Hampe *Stett. ent. Zeit. 1850, 349.* — Pand. *Ann. ent. Fr. 1869, 356, 37.*

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{11}/_6$ unicum specimen inveni. — Europa media, Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

## Tribus: Olistherina.

710. **Olistherus megacephalus** Zett. — Thoms. *Sk. Col. II, 176, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 20, 1. not.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 674.* — *Omalium* Zett. *Faun. Ins. Lapp. I. 56, 17* (1828).

Habitat sub cortice *Laricis sibiricæ* in *territorio arctico* et parte boreali *territorii silvosi* minus frequenter; ad vicos Chantaika $^{16}/_7$ et $^{18}/_7$!, Polovinka $^{16}/_9$ (Trybom), Lebedevo $^{27}/_9$!, Fatjanovsk $^{23}/_9$ (Trybom), Sortinge $^{14}/_8$ (Bergroth) et prope monasterium Kondinsk $^2/_9$ (Bergroth) captus. — Lapponia, Alpes, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Larva:** Linearis, depressa, pallide testacea, pone medium leviter dilatata, parce longius setosa. Caput latitudine æqvilongum et segmento primo dimidio angustius. Mandibulæ ante apicem dente acuto armatæ. Palpi maxillares 3-articulati, articulo ultimo tenui longo; labiales biarticulati. Antennæ 4-articulatæ, setigeræ, articulo primo brevissimo, tertio apice denticulato, 4:o parvo subulato. Ocelli nulli. Segmentum primum thoracicum secundo dimidio longius, apice fere semicirculariter rotundatum; segmenta secundum et tertium subæqualia, primo paullo angustiora, angulis omnibus lateribusque rotundatis. Segmenta abdominalia 9 apicem versus usque ad penultimum sensim longiora, 1—5 sensim latiora, 8:um 7:o distincte angustius, 9:um parvum medio in tubam longam cylindricam productum et utrinque appendice valde elongata biarticulata, tuba fere duplo longiore, longe setigera, armatum. Pedes 4-articulati, spinulosi.

711. **Olistherus substriatus** Payk. — Thoms. *Sk. Col. III, 176, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 20, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 674.* — *Omalium* Gyll. *Ins. Sv. II, 232, 29.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Car. Append. 137, 34—35* (1790).

Sub cortice Abietis in *territorio silvoso* prope vicos Lebedevo $^{27}/_9$!, Novo Saljevsk $^{26}/_6$ (Trybom) et Sortinge $^{13}/_8$ et $^{18}/_8$ (Bergroth) captus. — Europa borealis, Alpes, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Larva:** a larva præcedentis vix nisi corpore antice magis angustato, segmento primo thoracico 3:o distincte angustiore parcius setoso differt.

## Tribus: Homaliina.

712. **Anthophagus homalinus** Zett. *Faun. Ins. Lapp. I, 45, 5* (1828). — Thoms. *Sk. Col. III, 179, 2.* — Kraatz *Ins. Detschl. II, 921, 8.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 123, 15.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 658.*

In *territorio silvoso* prope vicum Fatjanovsk $^{23}/_{9}$ nonnulla specimina cepi. — Europa borealis et media alpina, Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

713. **Anthophagus abbreviatus** Fabr. — J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 207, 598.* — *Carabus* Fabr. *It. Norv. 263* (1798). — *Ent. Syst. I, 167, 188.* — *Lesteva angusticollis* Mann. *Brach. 56, 1.* — *Anthophagus caraboides* Er. *Gen. et spec. Staph. 850, 5.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 922, 10.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 116, 7.*

In *territorio arctico* prope oppidum Turuchansk $^{17}/_{7}$ a Trybom captus. — Fennia, Europa media. — *Mus. Holm.*

714. **Geodromicus plagiatus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. III, 181, 1.* — *Staphylinus* Fabr. *Ent. syst. suppl. 180, 32* (1798). — *Anthophagus* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 925, 13.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 658.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 107* (partim).

**Var. b:** Gyll. — *race b.* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 108.* — *Anthophagus nigrita* Müll. *Germ. Mag. Ent. IV, 226, 24.*

In *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{4}/_{7}$ et ad vicum Sobski $^{24}/_{7}$ satis copiose legit Bergroth. Europa borealis et alpina. — *Mus. Helsingf.*

715. **Boreaphilus Nordenskiöldi** Mäkl. (Tab. I, fig. 18.) *Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh., 1879, 301, 14.*

Differt a *B. Henningiano* Sahlb. corpore angustiore, magis lineari, capite postice minus dilatato minusqve depresso, punctura capitis et prothoracis multo obsoletiore, pubescentia distinctiore pronotoque ante medium minus fortiter nec angulatim dilatato.

Habitat sub lapidibus, lignis et graminibus deciduis in *territorio frigido* satis frequenter; in insula Nikandrovski ostrov, prope vicum Dudinka et ad vicum Tolstoinos m. Aug. et Sept. pluries captus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

716. **Arpedium quadrum** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III. 189, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 958, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 86, 1 a.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 662.* — *Omalium* Grav. *Mon. Col. Micr. 215, 18* (1806).

In *territorio silvoso* prope vicos Spirina $^{28}/_{5}$!, Vorogovo $^{30}/_{9}$! et Kolmogorovo $^{3}/_{10}$ captum. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

717. **Arpedium puncticolle** n. sp.

Nigrum, parum nitidum, minus tenuiter pubescens, palpis, antennis basi pedibusque rufo-testaceis, antennis extrorsum, prothoracis limbo elytrorumque margine apicali fusco-piceis, antennis tenuibus, articulis penultimis latitudine longioribus; prothorace distincte transverso, angulis posticis subrectis, crebre minus subtiliter punctato, elytris hoc fere duplo longioribus, confertissime satis profunde punctatis. Long. $1^{1}/_{2}$—$1^{2}/_{3}$ lin.

*Mas:* tarsis anticis basi dilatatis, tibiis intus infra medium obsoletissime dilatatis, sed haud dentato-prominulis.

*A. brachyptero* Grav. affine, sed magis pubescens, prothorace magis transverso, densius et fortius punctato, angulis posticis subrectis, elytris longioribus et crebius punctatis distinctum videtur. — Caput prothorace dimidio angustius, subtriangulare, oculis parvulis, fronte subconvexa, parce subtilissime punctata, lineolis satis distinctis cum impressionibus inter antennas curvatim confluentibus; nigrum, nitidum, ore rufescenti, palpis pallide rufo-testaceis. Antennæ prothoracis basin distincte superantes, filiformes, apicem versus vix incrassatæ, articulis omnibus latitudine sua longioribus, 4—10 sensim paullo brevioribus, ultimo ovato, præcedenti paullo longiore; tenuiter pubescentes, rufo-testaceæ, apicem versus paullo obscuriores. Prothorax coleopteris paullo angustior, longitudine sua plus duplo latior, basi quam apice fere angustior, lateribus ante medium leviter rotundato-dilatatus, angulis anticis obtuse rotundatis, basi medio levissime emarginatus, angulis posticis subrectis; supra depressiusculus, lateribus medio late foveolato-impressus, ad angulos posticos depressus, dense et paullo profundius quam in *A. brachyptero* punctatus, linea media impunctata, sed uti superficie tota omnium subtilissime alutacea, disco antico medio longitudinaliter obsolete impresso; niger, parum nitidus, tenuiter flavo-pubescens. Scutellum parvum, triangulare, sublæve, nigrum. Elytra prothoracis basi distincte latiora, apicem versus leviter dilatata, prothorace circiter $^{3}/_{4}$ longiora, angulis posticis exterioribus late rotundatis, supra depres-

siuscula, prope suturam obsolete longitudinaliter impressa, confertim et paullo fortius qvam prothorax punctata, prope scutellum subrugosa, nigra, apice anguste fusco-picea, minus tenuiter flavo-pubescentia. Abdomen supra satis dense subtiliter punctatum et tenuiter flavo-pubescens, nigrum, nitidum. Pedes breviusculi, rufo-testacei, pubescentes, femoribus plus minusve infuscatis.

Habitat sub foliis deciduis in *territorio silvoso* et *arctico* passim; prope vicum Spirina $^{28}/_{5}$ plura specimina legimus Trybom et ipse; ad vicos Tschemaschevo $^{24}/_{8}$, Sortinge $^{13}/_{8}$ et ad oppidum Tobolsk $^{3}/_{6}$ (Bergroth), prope vicum Acinovo $^{4}/_{7}$ et ostium fluminis Kurejka $^{19}/_{9}$ (Trybom) nec non ad oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$! captum. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Hagl.*, *Fauv.*, *Eppelsh.* et *Sahlb.*

718. **Arpedium brachypterum** Grav. — Thoms. *Sk. Col. III, 190, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 959, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 662.* — *Omalium* Grav. *Col. Micr. Brunsv. 174, 5* (1802). — *Omal. Gyllenhalii* Sahlb. *Ins. Fenn. I, 286, 23* (1830).

In *territorio silvoso* ad vicos Spirina $^{28}/_{5}$ et Kalimsky $^{31}/_{5}$ (Trybom), prope oppidum Tobolsk $^{9}/_{6}$ (Bergroth), prope ostium fluminis Tschulim $^{2}/_{6}$! nec non in *territorio frigido* ad vicum Dudinka $^{27}/_{7}$! captum. — Europa borealis et media, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

719. **Arpedium brunnescens** J. Sahlb. *Lapp. Col., Not. Faun. et Fl. fenn. XI, 423, 147* (1870). — *Enum. Col. Fenn. Staph. 210, 607.* — *A. Gyllenhalii* Zett. *Ins. Lapp. 52, 16 excl. synon.* (1838).

Habitat sub foliis deciduis et in succo betulino in *territoriis frigido* et *arctico* nec non in parte boreali *territorii silvosi* rarius; ad vicos Spirina $^{28}/_{5}$, Chantaika $^{17}/_{7}$ et $^{18}/_{7}$, Dudinka $^{3}/_{8}$ et Tolstoinos $^{27}/_{8}$ nonnulla specimina legi, prope vicum Saostrov $^{10}/_{9}$ et Tolstoinos $^{28}/_{8}$ etiam a Trybom captum. — Lapponia, Norvegia alpina. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

720. **Cylletron nivale** Thoms. *Sk. Col. III, 191, 1* (1861). — Seidl. *Faun. Balt. 239.*

Habitat sub foliis deciduis in *territoriis frigido* et *arctico* nec non in parte boreali *territorii silvosi* passim. Ad vicos Spirina $^{27}/_{5}$, Kalimsky $^{31}/_{5}$, Fatjanovsk $^{3}/_{7}$, ad insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$, prope oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$, prope vicos Poloi $^{12}/_{7}$, Chantaika $^{17}/_{7}$, Dudinka $^{29}/_{7}$ et Polovinka $^{16}/_{9}$ specimina haud pauca legi; ad vicum Spirina $^{27}/_{5}$ a Trybom et prope vicum Tschemaschevo $^{24}/_{8}$ et $^{27}/_{8}$ a Bergroth etiam captum. — Lapponia, Karelia rossica. — *Mus. Holm. et Helsingf.*

721. **Olophrum fuscum** Grav. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 940, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 98, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 660.* — *Omalium* Grav. *Mon. Col. Micr. 211, 13* (1806). — *Olophrum laticolle* J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. 211, 609.*

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{29}/_{6}$ et ad vicum Lebedevo $^{27}/_{9}$ duo specimina cepi. — Fennia, Europa media, Sibiria orientalis. — *Coll. Sahlb.*

**Var. b.:** duplo minor, angustior.

In *territorio frigido* in insula Briochovski $^{12}/_{8}$ et ad vicum Tolstoinos m. Sept. a me capta. — *Coll. Sahlb.*

*Obs.* Qvamvis descriptiones Erichsoni et Kraatzi in nostra specimina haud qvadrent, qvum dicunt de prothorace »thorax latitudine dimidio brevior» et »das Halsschild ist nur um die Hälfte breiter als lang», tamen, comparatione cum speciminibus e Scotia et Germania facta, non dubitavi, qvin ad eandem speciem referenda sint. Præterea Dom. Fauvel, rebus Staphylinidarum nostro ævo facile peritissimus, cui specimen typicum *O. laticollis* communicavi, hocce ad *O. fuscum* Grav. sine dubio pertinere litteris me certiorem fecit.

722. **Olophrum boreale** Payk. — Thoms. *Sk. Col. III, 193, 2.* — Seidl. *Faun. Balt. 240.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 660.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Curcul. App. 146, 47—48* (1792).

Habitat sub foliis deciduis locis paludosis in *territorio frigido* et *arctico* nec non parte boreali *territorii silvosi* præsertim in valle Obensi freqventer. Ad Spirina (copiose), Surgut, Kalimsky, Samarova, Tschemaschevo, Obdorsk, Tschornaja ostrov, Turuchansk, Chantaika et Dudinka captum. — Lapponia. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

**Var. b.:** elytris fusco-testaceis.

In *territorio frigido* prope vicum Dudinka $^{27}/_{7}$ unicum specimen cepi. — *Coll. Sahlb.*

**Var. c.:** elytris totis læte rufis.

In *territorio silvoso* ad vicum Kumodvanovo $^{22}/_{8}$ et in *territorio arctico* prope oppidum Beresov $^{4}/_{7}$ a Bergroth capta. — *Mus. Helsingf.*

723. **Olophrum consimile** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 193, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 941, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 99, 4 not.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 660.* — *Omalium* Gyll. *Ins. Sv. II, 199, 2* (1810). — *O. limbatum* Mäkl. *Öfvers. Finska Vet. Ak. Förh. 1877, 288, 10.*

In *territorio silvoso* ad oppidum Tjumen $^{23}/_{5}$ (Trybom), prope vicum Spirina $^{27}/_{5}$! et ad oppidum Tobolsk $^{9}/_{6}$ (Bergroth); in *territorio arctico* prope ostium fluminis Kurejka $^{19}/_{7}$ captum. — Fennia, Svecia, Rossia, Britannia, Germania borealis, Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

724. **Porrhodites fenestralis** Zett. — Thoms. *Sk. Col. III, 197, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 85, 1.* — *Omalium* Zett. *Faun. Ins. Lapp. I, 50, 6* (1828). — *P. brevicollis* Mäkl. *Bull. Mosc. 1852, I, 320, 66.*

In *territorio silvoso* prope vicum Imbatsk $^{25}/_{9}$ unicum specimen inveni. — Lapponia, Saxonia alpina, America boreali-occidentalis. — *Coll. Sahlb.*

**Var. b.:** Elytris totis nigris.

In *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{27}/_{8}$ a Trybom capta. — *Mus. Holm.*

725. **Deliphrum frigidum** n. sp.

Latiusculum, ovale, nigro-piceum, nitidum, subæneo-micans, minus subtiliter punctatum, prothoracis lateribus elytrisqve fuscis, antennarum scapo pedibusqve pallide rufo-testaceis; prothorace transverso, antice subangustato, lateribus rotundatis, late explanatis, medio vix canaliculato; elytris prothorace duplo longioribus, abdomine sublævi. Long. $1^{1}/_{2}$—$1^{2}/_{3}$ lin.

*D. tecto* Payk. affinis et varietati ejusdem obscuræ (*var. b.* m. *Enum. Col. Fenn. Staph. 214, 616*) colore simile, sed differt punctura parciore et profundiore præsertim in prothorace. — Caput breviter triangulare, statura ut in *D. tecto*, sed fronte paullo magis convexa puncturaqve distinctiore, impressionibus ante ocellos obliqvis satis distinctis, frontis marginibus anticis acutis, angulatim confluentibus; ocellis latissime distantibus. Palpi nigro-picei. Antennæ subfiliformes, piceæ, pubescentes, scapo semper et articulis 2 et 3 sæpe totis rufo-testaceis, subglabris, 3:o 2:o paullo longiore, 4—10 sensim paullo brevioribus et crassioribus, ultimo penultimo subqvadrato paullo longiore. Prothorax longitudine fere duplo latior, lateribus angulisqve omnibus rotundatis, supra satis convexus, nigro-piceus, subæneo-micans, lateribus rufo-piceis. fortiter satis dense punctatus, impressionibus lateralibus ut in *D. tecto*, medio late obsolete canaliculatus. Scutellum breviter triangulare, subtilissime parce punctatum. Elytra prothorace circiter duplo longiora et basi hoc vix latiora, angulis posticis rotundatis, marginatis, supra paullo convexa, fusca, qvam prothorax paullo fortius sed vix remotius punctata. Abdomen piceo-nigrum, nitidulum, omnium subtilissime transversim strigosum. Pectus subtilissime remote punctatum, episternis metathoracis angustis, linearibus, coxis intermediis subcontiguis. Pedes testaceo-rufi, femoribus interdum obscurioribus.

Sub foliis deciduis et muscis in *territorio frigido* prope vicum Tolstoinos $^{2\text{-}6}/_{9}$ copiose capta. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Fauvel, Haglund, Eppelsheim, Kraatz, Sahlb.* etc.

726. **Mannerheimia arctica** Er. — *Deliphrum* Er. *Gen. et Spec. Staph. 156, 33* (1840). — Thoms. *Sk. Col. III, 198, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 661.* — *Homalium affine* Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 1877, 303, 16.* — *Homalium confusum* Mäkl. *l. c. 303, 17.* — *Homalium saginatum* Mäkl. *l. c. 304, 18* (forte). — *Mannerheimia ead.* Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 1880, p. 80.*

Differt a seqvente corpore multo latiore, prothorace magis transverso antennisqve tenuioribus, articulis penultimis haud transversis.

Sub foliis deciduis in *territorio arctico* prope vicos Chantaika $^{19}/_{7}$ et Kurejka $^{18}/_{9}$ et in *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med, $^{28}/_{9}$ specimina pauca inveni. — Lapponia, Tyrol (?). — *Coll. Sahlb.*

727. **Mannerheimia divergens** Mäkl.

Obovata, picea, nitida, antennis, prothoracis limbo pedibusqve rufo-testaceis, capite abdomineqve nigricantibus, prothorace modice transverso capiteqve remotius sed minus fortiter punctatis, elytris hoc $^{2}/_{3}$ longioribus, paullo fortius punctatis, antennis pilosulis, apicem versus sensim incrassatis. Long. $1^{1}/_{4}$ lin.

*Homalium divergens* Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 1877, 301, 14.* — *Mannerheimia* Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 1880, 80.*

*Deliphrum vicarium* J. Sahlb. *in litteris.*

*M. arctica* Er. affinis sed angustior, elytris brevioribus et paullo profundius punctatis antennarumqve structura distinguenda. — Caput parvum, prothorace $^{3}/_{4}$ angustius, nigrum, nitidum, fronte depressa, ocellis parum distinctis, foveolis ante hos vix ullis, inter antennas satis distinctis, minus crebre fortius punctatum, antice paullo latius qvam in *M. arctica* lævigatum. Palpi pallide testacei, maxillarium articulo ultimo conico attenuato penultimo circiter duplo longiore. Antennæ prothoracis basin paullo superantes, rufo-testaceæ, extrorsum paullo obscuriores, pilosellæ, articulo 2:o 3:o paullo crassiore sed vix breviore, 4:o fere rotundato, præcedenti vix crassiore, sed 5:o distincte breviore et angustiore, 5:o 6:o distincte minore, sensim levissime incrassatis, ultimo penultimo leviter transverso dimidio longiore, ovato. Prothorax coleopteris paullo angustior, longitudine sua

circiter $^{2}/_{3}$ latior, et ideo qvam in *M. arctica* angustior, basi apiceqve latitudine subæqvalis, apice subemarginatus, basi truncatus, angulis anticis rotundatis, posticis recto paullo obtusioribus, lateribus paullo ante medium rotundatis, supra leviter convexus, piceus, lateribus dilutioribus, minus crebre sed satis fortiter punctatus, lateribus a medio usqve ad basin obliqve parum profunde impressus. Elytra prothorace circiter $^{2}/_{3}$ longiora, apice truncata, angulis exterioribus anguste rotundatis, tenuissime marginatis, supra minus crebre fortiter punctata, rufo-picea. Abdomen ovatum, nigrum, parum nitidum, sublæve. Episterna metathoracis antice paullo latiora. Pedes toti testacei.

Sub foliis deciduis in *territoriis frigido* et *arctico* nec non in parte boreali *territorii silvosi* in valle Jenisseensi passim occurrit. Ad vicos Tolstoinos, Saostrov, Polovinka, Kurejka, Imbatsk et Tunguska med. m. Sept. identidem captum. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Fauvel, Kraatz, Eppelsheim, Haglund, Sahlb.* etc.

728. **Pycnoglypta lurida** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. II, 199, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 54, 1 not.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 662.* — *Omaliam* Gyll. *Ins. Sv. III, 701, 22—23* (1813). — *Arpedium?* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 960, 4.*

Habitat sub foliis deciduis et graminibus emortuis in *territorio frigido* et *arctico* m. Aug. et Sept. freqventer. In insula Nikandrovski ostrov et prope vicum Tolstoinos copiose occurrit. — Fennia, Svecia, Polonia, Germania borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

729. **Pycnoglypta sibirica** Mäkl. *Öfv. Finska Vet.-Soc. Förh. 1877, 300, 12.*

Differt a præcedente antennis brevioribus, articulis 5—10 distincte transversis, sensim crassioribus, 8:o 9:o haud abrupte minore, hoc longitudine fere duplo latiore, corpore angustiore, elytris distincte brevioribus et prothorace tantum $^{2}/_{5}$ longioribus, fortius et remotius punctatis Colore variat.

**Var. a:** piceus, antennis pedibusqve pallide flavis.

**Var. b:** rufo-brunneus, abdomine apice late nigricante, antennis pedibusqve rufo-testaceis.

**Var. c:** totus rufo-testaceus.

*Mas:* segmento 5:o ventrali apice subtruncato, 7:o utrinqve sinuato, lobo medio anguste triangulariter producto.

Habitat sub foliis deciduis in *territorio arctico* et *frigido* nec non in parte boreali *territorii silvosi* in valle Jenisseensi passim; in insula Nikandrovski ostrov $^{23}/_{8}$!, prope vicum Tolstoinos $^{30}/_{8}$!, prope oppidum Turuchansk $^{19}/_{9}$! et ad vicos Selivarinsk $^{19}/_{9}$ (Trybom), Fatjanovsk $^{23}/_{9}$!, Imbatsk $^{25}/_{9}$ (Trybom) et Lebedevo $^{27}/_{9}$! capta. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Fauvel, Eppelsheim, Haglund* et *Sahlb.*

730. **Acrulia inflata** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 200, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 56, 1.* — *Omalium* Gyll. *Ins. Sv. III, 700, 22—23* (1813). — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 1002, 34.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 666.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{14}/_{6}$ unicum specimen cepi. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

731. **Anthobium florale** Panz. — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 1009, 5.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 37, 2.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 669.* — *Staphylinus* Panz. *Faun. Ins. Germ. 11, 12* (1793).

In *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk $^{9}/_{6}$ (Trybom) et $^{11}/_{6}$!, in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{22}/_{6}$! et ad vicum Nikulina $^{30}/_{6}$ (Trybom) captum. — Europa media. — *Mus. Holm.*

732. **Anthobium minutum** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. III, 202, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 1010, 7.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 44, 17.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 670.* — *Silpha* Fabr. *Ent. syst. II, 254, 26* (1793).

Habitat in floribus in *territorio silvoso* et *arctico* passim copiose; ad oppidum Jenisseisk $^{17}/_{6}$! et ad vicos Antsiferovo $^{26}/_{6}$ (Trybom), Poloi $^{12}/_{7}$! Kurejka $^{10}/_{67}$! et Sobski $^{9}/_{7}$ (Bergroth) captum. — Tota Europa. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

733. **Anthobium nigriventre** Motsch. *Bull. de Mosc. 1860, II, 544.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 670.*

*A. torqvato* Marsh. paullo latius et minus convexum; antennis pallide testaceis, unicoloribus, clava minus abrupta, articulo 7:o præcedenti parum latiore, subtransverso; prothorace transverso, antice paullo angustiore, parce punctulato et subtilissime alutaceo; elytris fortiter subrugoso-punctatis, punctis hinc inde seriatim confluentibus, abdomine distincte brevioribus, angulo suturali levissime angulato producto; pectore abdomineqve nigris.

Habitat in floribus in *territorio arctico* passim minus freqventer; prope vicum Chantaika $^{15-24}/_{7}$ plura specimina legi, ad ostium fluminis Tunguska infer. $^{14}/_{7}$ et ad vicos Melnitza $^{12}/_{7}$, Plachino $^{23}/_{7}$ et Potapovskoje $^{25}/_{7}$ a Trybom captum. — Sibiria orientalis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

734. **Acidota crenata** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. III, 204, 1 et IX, 316, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 936, 1.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 89, 1.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 660.* — *Staphylinus* Fabr. *Ent. syst. I, II, 525, 26* (1793).

In *territoriis silvoso, arctico* et *frigido* rarius occurrit; prope vicos Asinovo $^{4}/_{7}$ (Trybom), Tschulkovo $^{8}/_{7}$ (Trybom), Sortinge $^{7}/_{7}$ (Bergroth) et Tolstoinos $^{28}/_{8}$! et $^{4}/_{9}$ (Trybom) capta. — Europa borealis et media, Caucasus, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

735. **Acidota qvadrata** Zett. — Thoms. *Sk. Col. III, 205, 3.* — Seidl. *Faun. Balt. 233.* — *Omalium* Zett. *Ins. Lapp. 53, 22* (1838). — *Omalium qvadrum* Zett. *Faun. Ins. Lapp. I, 54, 14* (1828) nec Grav.

In *territorio frigido* prope oppidum Obdorsk $^{19}/_{7}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Lapponia, Norvegia alpina. — *Mus. Helsingf.*

736. **Etheothassa crassicornis** J. Sahlb. *Enum. Col. Fenn. Staph. 217, 629* (1877).

Sub muscis et foliis deciduis in *territorio silvoso* et *arctico* prope oppida Jenisseisk $^{14}/_{6}$ et Turuchansk $^{8}/_{7}$ et ad vicos Imbatsk $^{4}/_{7}$ et Chantaika $^{19}/_{7}$ nonnulla specimina legi. — Lapponia rossica. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

737. **Phloeostiba plana** Payk. — Thoms. *Sk. Col. III, 208.* — *Staphylinus* Payk. *Mon. Curc. App 145, 11—12* (1792). — *Omalium* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 986, 13.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 70, 19, t. 1, f. 14.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 667.*

Sub cortice *Betulæ albæ* in *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$! et ad oppidum Tobolsk $^{8}/_{6}$ (Bergroth) capta. — Tota Europa, Caucasus. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

738. **Phloeostiba lapponica** Zett. — *Oxytelus* Zett. *Ins. Lapp. 73, 9* (1838). — *Omalium* Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 69, 18.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 666.* — *Phl. Pineti* Thoms. *Sk. Col. III, 209, 2.* — *Omal. conforme* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 987, 14.*

Sub cortice *Pini sylvestris* in *territorio silvoso* prope vicum Selenkina $^{25}/_{5}$! et ad Jenisseisk $^{9}/_{10}$ (Trybom) nec non in *territorio montoso* prope oppidum Krasnojarsk (Streblov) capta. — Europa borealis et media, Caucasus, Sibiria orientalis, America borealis. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

739. **Homalium excavatum** Steph. *Ill. Brit. Ent. V, 355* (1832). — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 75, 28, t. 1, f. 17.* — *Omalium fossulatum* Er. *Käf. d. Mark. I, 620, 2.* — Thoms. *Sk. Col. III, 213, 5.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 979, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 666.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Tobolsk $^{8}/_{6}$ unicum specimen invenit Bergroth. — Tota Europa. — *Mus. Helsingf.*

740. **Homalium curtipenne** Mäkl. *Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh. 1877, 306, 21.*

*H. cæso* Grav. statura et magnitudine simile, sed differt antennis basi rufo-testaceis, pallidis, capite minus confertim punctato elytrisqve prothorace tantum circiter dimidio longioribus. Ab *H. septentrionis* Thoms., cui punctura simile est, differt statura angustiore, elytris brevioribus, prothorace minus transverso, postice distincte angustato, antennis elongatis, apicem versus leviter incrassatis, articulis 7:o et 8:o subglobosis, 9:o et 10:o transversis et abdomine subopaco. Ab *H. Allardi* Fairm. elytris brevioribus, fortius punctatis coloreqve distinguendum.

In *territorio frigido* sub ligno et foliis deciduis passim occurrit. In insula Nikandrovski ostrov $^{13-24}/_{8}$ et ad Tolstoinos $^{25}/_{8}$-$^{2}/_{9}$ specimina haud pauca legi. Prope vicum Dudinka a Stuxberg detectum sec. Mäkl. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*, *Coll. Fauvel, Kraatz, Eppelsheim, Haglund* et *Sahlb.*

741. **Homalium septentrionis** Thoms. *Öfv. Vet.-Akad. Förh. 1856, 223, 2.* — *Sk. Col. III, 211, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 76, 30.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 668.* — *Homal. languidum* Mäkl. *Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh. 1877, 305, 20.*

Habitat in succo betulæ et sub vegetabiliis putrescentibus in *territorio silvoso* rarius: ad oppida Tjumen $^{23}/_{5}$! et Tobolsk $^{15}/_{5}$ et $^{9}/_{6}$ (Bergroth), ad vicum Vorogovo $^{30}/_{9}$ (Trybom), prope insulam Tschornaja ostrov $^{5}/_{7}$! et ad oppidum Jenisseisk $^{9}/_{10}$ (Trybom) captum. — Europa borealis, Germania. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

742. **Homalium lagopinum** J. Sahlb. *Ant Lappl. Col., Not. Faun. et Fl. Fenn. XI, 426, 162* (1870). — *Enum. Col. Fenn. Staph. 221, 641.*

In *territorio silvoso* prope vicum Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ a Trybom captum. — Lapponia. — *Mus. Holm.*

743. **Phyllodrepa angustata** Mäkl. *Öfv. Finsk. Vet.-Soc. Förh. 1877, 304, 19* (*Homalium*).

*Ph. rufipedi* Geoffr. affinis, sed differt prothorace basi paullo angustato, elytris brevioribus, prothorace circiter dimidio longioribus, fortiter punctatis, haud strigosis, capite parcius punctato, antice late lævigato, statura paullo angustiore coloreqve præsertim elytrorum sæpius pallidiore.

Habitat sub foliis deciduis et graminibus emortuis in *territorio frigido* locis elevatis passim copiose. Prope vicos Tolstoinos et Saostrov m. Aug. et Sept. sæpe capta. Ad vicum Mesenkin $^{24}/_{8}$ 1875 detecta, sec. Mäkl. — *Mus. Holm.* et *Helsingf.*

744. **Phyllodrepa puella** n. sp.

Elongata, angusta, pallide testacea, capite abdominisqve apice nigris; antennis breviusculis, articulis penultimis fortiter transversis; capite prothoraceqve satis distincte punctatis, hoc basin versus fortiter angustato abdomine distincte angustiore, dorso obsolete biimpresso; elytris hoc $^{2}/_{3}$ longioribus, fortiter subseriatim punctatis. Long. 1 lin.

*Phyll. testaceæ* Er. affinis, sed paullo minor, prothorace basin versus fortiter angustato puncturaqve prothoracis et præsertim elytrorum profundiore mox distinguenda. A *Ph. gracilicorni* Fairm. differt punctura longe aliena. — Caput subtriangulare, nigrum, nitidum, satis profunde remotius punctatum, clypeo sublævi, utrinqve obsolete impresso, oculis rotundatis parvulis. Palpi toti rufo-testacei. Antennæ breviusculæ, prothoracis basin fere attingentes, extrorsum fortiter incrassatæ, articulo primo magno, incrassato, 2:o ovali 3:o distincte latiore et paullo longiore, 4:o parvo subrotundato, 5:o hoc distincte latiore, leviter transverso, 6—10 sensim latioribus, penultimo longitudine sua duplo latiore, ultimo hoc fere duplo longiore, subgloboso. Prothorax capite latior, antice fortiter dilatatus, basin versus distincte angustatus, angulis posticis rectis, supra subdepressus, dorso obsolete biimpressus, satis fortiter minus dense punctatus, punctis oblongis, totus testaceus. nitidus, subglaber. Scutellum subtriangulare, obsolete punctatum, nigrum. Elytra prothoracis basi distincte latiora et hoc $^{2}/_{3}$ longiora, apicem versus vix dilatata, rufo-testacea, fortiter punctata, punctis seriatim positis, interstitiis longitudinaliter subrugosis. Abdomen prothorace distincte latius, obscure rufo-testaceum, apice indeterminatim piceum, subtiliter remote punctatum et omnium subtilissime alutaceum. Pedes pallide testacei.

Ad vicum Polovinka in *territorio arctico* $^{15}/_{9}$ unicum specimen invenit Trybom. — *Mus. Holm.*

745. **Protinus brachypterus** Fabr. — Thoms. *Sk. Col. III, 217, 1.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 1024. 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 31, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 671.* — *Dermestes* Fabr. *Ent. syst. I, II, 238, 46* (1793).

In *territorio silvoso* prope ostium fluminis Tunguska med. $^{28}/_{9}$ et in *territorio arctico* prope monasterium Troitski $^{20}/_{9}$ parcius inveni. — Tota Europa, orbis mediterraneus. — *Mus. Holm.*

746. **Protinus macropterus** Gyll. — Thoms. *Sk. Col. III, 217, 2.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 1025, 3.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 31, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 672.* — *Omalium* Gyll. *Ins. Sv. II, 209, 10* (1810).

In *territorio silvoso* prope vicum Kalimsky $^{31}/_{5}$ et in *territorio arctico* ad oppidum Turuchansk $^{8}/_{7}$ nonnulla specimina inveni. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

747. **Megarthrus affinis** Mill. *Verh. Zool. Bot. Ver. Wien II, 28* (1852). — Kraatz *Berl. ent. Zeit. 1868, 350.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 27, 3.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 672.* — *M. sinuaticollis* Kraatz *Ins. Deutschl. II, 1029, 3.*

In *territorio silvoso* prope oppidum Jenisseisk $^{23}/_{6}$ et ad vicum Novo Saljevsk $^{26}/_{9}$ duo specimina cepi. — Europa media et meridionalis, orbis mediterraneus. — *Coll. Sahlb.*

748. **Megarthrus sinuaticollis** Lac. — Thoms. *Sk. Col. III, 218, 2.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 28, 2.* — Kraatz *Berl. ent. Zeit. 1868, 349.* — *Phloeobium sinuaticolle* Boisd. et Lac. *Faun. ent. Par. I, 493, 3* (1835).

In *territorio silvoso* prope vicum Fatjanovsk $^{1}/_{7}$ unicum specimen inveni. — Europæ maxima pars, America borealis. — *Mus. Holm.*

749. **Megarthrus denticollis** Beck. — Thoms. *Sk. Col. III, 219, 3.* — Kraatz *Ins. Deutschl. II, 1030, 4.* — Fauv. *Faun. Gall.-Rh. 28, 4.* — Gemm. et Har. *Cat. Col. 672.* — *Omalium* Beck. *Beitr. Baier. Ins. 26, 40 t. 7, f. 40* (1817).

In *territorio silvoso* prope vicum Asinovo $^{4}/_{7}$ a Trybom captus. — Europa borealis et media. — *Mus. Holm.*

## FAM.: MICROPEPLIDÆ.

750. **Micropeplus interstitialis** n. sp.

Niger, nitidus, prothoracis lateribus lineola rufescenti pellucida notatis, pedibus pallide rufis; fronte carinis duabus mediis antice convergentibus lateralibusqve distinctis; prothorace lateribus medio subangulato, supra distincte areolato, elytris hoc dimidio longioribus, 4-carinatis, interstitiis uniseriatim granulatis. Long. $^{4}/_{5}$ lin.

Species distinctissima, interstitiis elytrorum uniseriatim granulatis ab omnibus speciebus mihi cognitis diversa. — Caput breviter triangulare, transversim convexum, fronte carinis duabus antice convergentibus, postice furcatis, ramo exteriore versus oculos curvatis, marginibus lateralibus etiam carinato-elevatis. Antennæ piceæ. Prothorax transversus, antice fortiter angustatus, lateribus prope medium obsoletissime angulatis, nigro-piceus, nitidus, lateribus lineola arcuata pellucida rufescenti notatus, supra distincte foveolato-areolatus, areis carinis distinctis discretis, duabus in medio longitudinaliter positis æqvalibus subhexagonalibus, utrinqve in disco duabus longitudinalibus, basali longiore sublineari, lateralibus duabus obsoletioribus irregularibus. Elytra prothoracis basi fere angustiora, sed hoc plus qvam dimidio longiora, longitudinaliter satis fortiter convexa, piceo-nigra, nitida, sutura costisqve 5 elevatis, duabus interioribus integris, tertia postice abbreviata, tribus exterioribus magis qvam interioribus approximatis; interstitiis planis, sublævibus, singulis serie e granulis parvis interioribus obsoletioribus et magis remotis instructis, angulis posticis fortiter foveolato-impressis. Abdomen nigrum, nitidum, segmentis singulis tricarinatis, lateribus acute elevatis, basi transversim fortiter impressis. Pedes toti rufo-ferruginei.

In *territorio silvoso* prope vicum Lebedevo sub vegetabiliis putrescentibus in abiegno $^{27}/_{9}$ duo specimina cepi. — *Coll. Sahlb.*

# Species novæ vel minus cognitæ in hoc opusculo descriptæ vel observationibus illustratæ.

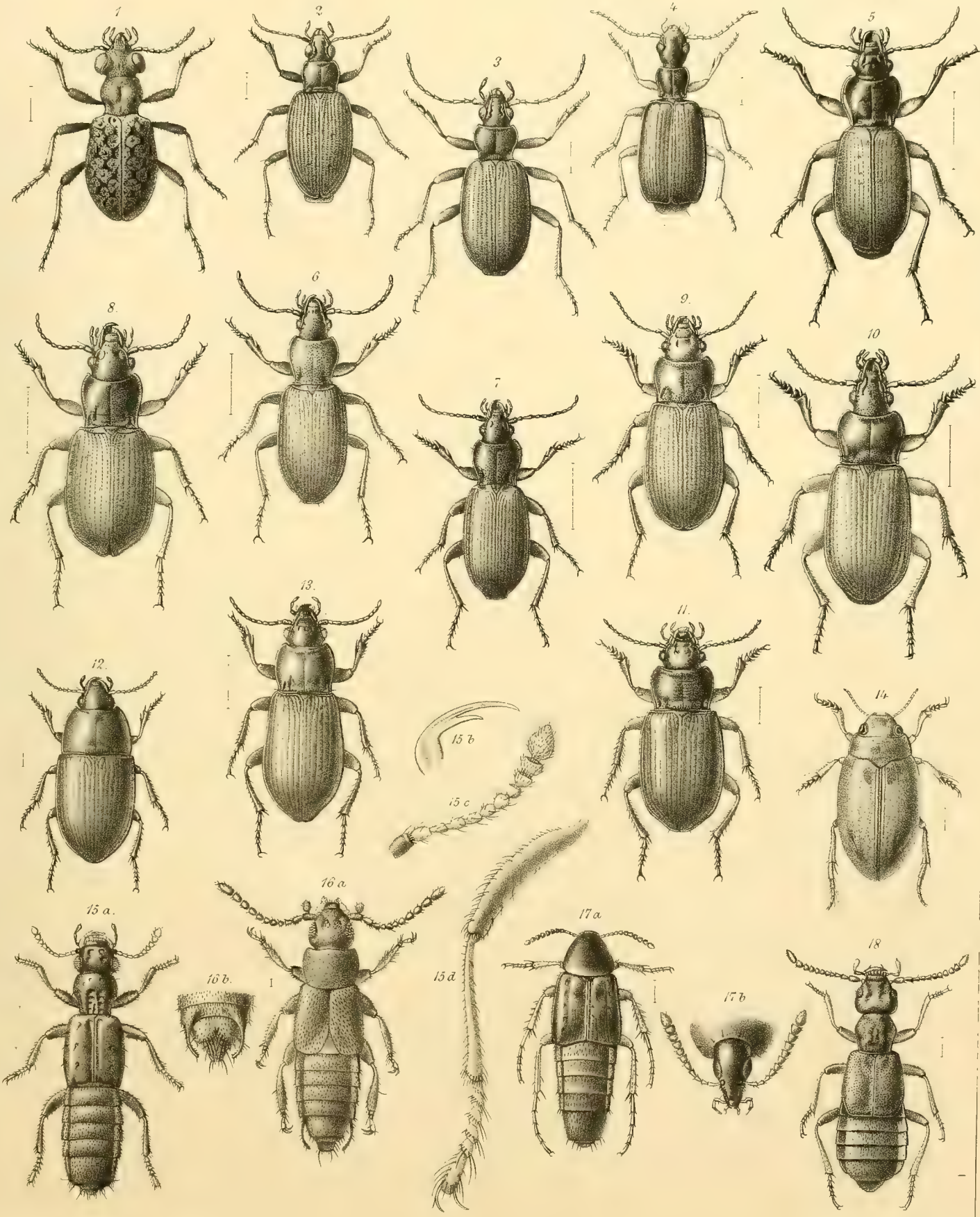

| | N:o |
|---|---|
| *Abax abnormis* n. sp. | 146 |
| Acatodes nigriventris Motsch. | 338 |
| Achenium ustulatum Fauv. | 481 |
| *Adelosia Nordenskiöldii* n. sp. | 127 |
| » *samojedorum* n. sp. | 128 |
| » *sublævis* n. sp. | 126 |
| Alianta curta n. sp. | 603 |
| Amara brevicornis Menetr. | 170 |
| » caligata Putz. | 167 |
| » daurica Motsch. | 165 |
| » fodinæ | 163 |
| » lævicollis Mäkl. | 184 |
| » lævissima n. sp. | 196 |
| » obtusa Le Conte | 169 |
| » ruficornis n. sp. | 166 |
| » strigicollis F. Sahlb. | 171 |
| » subsulcata n. sp. | 168 |
| » Trybomi n. sp. | 178 |
| Anthobium nigriventre Motsch. | 733 |
| *Argutor longiuscula* n. sp. | 160 |
| Arpedium puncticolle n. sp. | 717 |
| Asiobates Obensis n. sp. | 364 |
| Atheta frigida n. sp. | 627 |
| » sibirica Makl. | 626 |
| » rivularia n. sp. | 620 |
| » subplana n. sp. | 609 |
| » Trybomi n. sp. | 623 |
| Bembidium conforme Motsch. | 73 |
| » conicolle Motsch. | 55 |
| » foveum Motsch. | 58 |
| » frigidum n. sp. | 67 |
| » Jenisseense n. sp. | 54 |
| » macropterum n. sp. | 76 |
| Bembidium parvicolle n. sp. | 71 |
| » sulcicolle n. sp. | 77 |
| » sulcipenne n. sp. | 68 |
| » tenebrosum Motsch. | 62 |
| » triimpressum J. Sahlb. | 225 |
| Bolitobius nigricollis n. sp. | 708 |
| Boreaphilus Nordenskiöldii Mäkl. | 715 |
| Broscus semistriatus Besser | 106 |
| *Bradytus Trybomi* n. sp. | 178 |
| Carabus æruginosus Fisch. | 17 |
| » amænus Chaud. | 6 |
| » Chaudoiri Gebl. | 12 |
| » conciliator Fisch. | 8 |
| *Celia lævicollis* Mäkl. | 184 |
| Cœlambus unguicularis n. sp. | 279 |
| *Cyrtonotus brevicornis* Menetr. | 170 |
| » *caligatus* Putz. | 167 |
| » *dauricus* Motsch. | 165 |
| » *fodinæ* n. sp. | 163 |
| » *obtusus* Le Conte | 169 |
| » *ruficornis* n. sp. | 166 |
| » *strigicollis* F. Sahlb. | 171 |
| » *subsulcatus* n. sp. | 168 |
| Deliphrum frigidum n. sp. | 725 |
| Derostichus setosus n. sp. | 231 |
| Dichirotrichus angustulus n. sp. | 261 |
| Dromius angusticollis n. sp. | 113 |
| » qvadraticollis Moraw. | 114 |
| Elaphrus latipennis n. sp. | 44 |
| » longicollis n. sp. | 48 |
| » punctatus Motsch. | 40 |
| » tuberculatus Mäkl. | 45 |
| Encephalus angusticollis n. sp. | 546 |

| | N:o |
|---|---|
| Euæsthetus ruficollis Motsch. | 653 |
| Eurylophus nivicola Thoms. | 587 |
| Feronia abnormis n. sp. | 146 |
| » arctica J. Sahlb. | 157 |
| » frigida Dej. | 155 |
| » fortipes Chaud. | 121 |
| » Gebleri Dej. | 122 |
| » laticollis Motsch. | 161 |
| » longiuscula n. sp. | 160 |
| » lucida Motsch. | 156 |
| » marginalis Dej. | 120 |
| » Nordenskiöldii n. sp. | 127 |
| » punctigera n. sp. | 150 |
| » samojedorum n. sp. | 128 |
| » scita Mäkl. | 153 |
| » Stuxbergi Mäkl. | 149 |
| » sublævis n. sp. | 126 |
| » Théeli Makl. | 151 |
| Gaurodytes adpressus Aubé | 353 |
| » altaicus Gebl. | 358 |
| » amnicola n. sp. | 352 |
| » nigripalpis n. sp. | 346 |
| » punctipennis n. sp. | 345 |
| » Reichei Aubé | 351 |
| » Slovzovi n. sp. | 357 |
| Geostiba abbreviata n. sp. | 645 |
| Guypeta ænescens n. sp. | 565 |
| » canaliculata n. sp. | 563 |
| » cavicollis n. sp. | 564 |
| Haliplus samojedorum n. sp. | 269 |
| » sibiricus Motsch. | 272 |
| Harpalus æqvicollis Motsch. | 252 |
| » femoralis Motsch. | 246 |
| » laticollis n. sp. | 252 |
| » obesus Moraw. | 248 |
| » simulans n. sp. | 259 |
| » torridus Motsch. | 243 |
| Helophorus Bergrothi n. sp. | 371 |
| » niger n. sp. | 370 |
| » splendidus n. sp. | 374 |
| » timidus Motsch. | 376 |
| Homalium curtipenne Makl. | 740 |
| Homalota brevipennis J. Sahlb. | 596 |
| Hydroporus ænescens n. sp. | 297 |
| » intermedius n. sp. | 290 |
| » obovatus n. sp. | 311 |
| » pectoralis n. sp. | 298 |
| » punctipennis n. sp. | 294 |
| » sibiricus n. sp. | 293 |

| | N:o |
|---|---|
| Hydrosmecta transversalis n. sp. | 567 |
| Latrobium sibiricum Fauv. | 477 |
| Mannerheimia divergens Mäkl. | 727 |
| *Megadontus amœnus* Chaud. | 7 |
| Micropeplus interstitialis n. sp. | 750 |
| Microsaurus ater n. sp. | 457 |
| Nebria femoralis Motsch. | 30 |
| » unicolor Motsch. | 29 |
| Nordenskiöldia glacialis n. sp. | 648 |
| Olistherus megacephalus Zett. larva | 710 |
| » substriatus Payk. larva | 711 |
| Olisthopus sibiricus n. sp. | 229 |
| Olophrum fuscum Grav. | 721 |
| *Omaseus laticollis* Motsch. | 161 |
| Oxypoda ancilla n. sp. | 573 |
| Pelophila Gebleri Mann. | 25 |
| » Ochotica F. Sahlb. | 26 |
| Philonthus hyperboreus n. sp. | 442 |
| Phyllodrepa angustata Mäkl. | 743 |
| » puella n. sp. | 744 |
| Platynus alpinus Motsch. | 220 |
| » bicolor Dej. | 218 |
| » olivaceus Dej. | 216 |
| » laticollis Motsch. | 206 |
| *Pœcilus fortipes* Chaud. | 121 |
| » *Gebleri* Dej. | 122 |
| » *marginalis* Dej. | 120 |
| *Pseudocryobius arcticus* J. Sahlb. | 157 |
| » *frigidus* Dej. | 155 |
| » *lucidus* Motsch. | 156 |
| » *punctiger* n. sp. | 150 |
| » *scitus* Mäkl. | 153 |
| » *Stuxbergi* Mäkl. | 149 |
| » *Théeli* Mäkl. | 151 |
| Pycnoglypta sibirica Mäkl. | 729 |
| Rhaphirus Jenisseensis n. sp. | 458 |
| Stenus gibbicollis n. sp. | 519 |
| » Kamtschaticus Motsch. | 493 |
| » latipennis n. sp. | 505 |
| » sibiricus n. sp. | 518 |
| Tachinus arcticus Motsch. | 696 |
| » bicuspidatus n. sp. | 691 |
| » brevipennis n. sp. | 696 |
| Tachycellus curtulus Motsch. | 267 |
| Tachys exiguus F. Sahlb. | 98 |
| Thinobius appendiculatus n. sp. | 674 |
| Trechus curvatus n. sp. | 101 |
| » montanus Motsch. | 102 |

## Explicatio figurarum.

Fig. 1. Elaphrus longicollis J. Sahlb.
» 2. Bembidium sulcipenne J. Sahlb.
» 3. — macropterum J. Sahlb.
» 4. Dromius angusticollis J. Sahlb.
» 5. Feronia sublævis J. Sahlb.
» 6. — Nordenskiöldi J. Sahlb.
» 7. — Samojedorum J. Sahlb.
» 8. — abnormis J. Sahlb.
» 9. Amara subsulcata J. Sahlb.
» 10. — strigicollis J. Sahlb.
» 11. — Trybomi J. Sahlb.
» 12. — lævissima J. Sahlb.
» 13. Harpalus simulans J. Sahlb.
» 14. Cœlambus unguicularis J. Sahlb.
» 15. Nordenskiöldia glacialis J. Sahlb. *a.* mas superne visus; *b.* mandibula; *c.* antenna; *d.* pes tertii paris.
» 16. Thinobius appendiculatus J. Sahlb. *a.* mas; *b.* apex abdominis maris.
» 17. Bolitobius nigricollis J. Sahlb. *a.* individum totum; *b.* caput.
» 18. Boreaphilus Nordensköldi Mäkl.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15 a.
15 b
15 c
15 d
16 a
16 b.
17 a
17 b
18

KONGL. SVENSKA VETENSKAPS-AKADEMIENS HANDLINGAR. Bandet 17. N:o 6.

# MONOGRAPHIA ARTHONIARUM SCANDINAVIÆ.

AUCTORE

S. ALMQUIST.

REGIÆ ACADEMIÆ SCIENTIARUM SUECICÆ COMMUNIC. D. 12 DECEMBRIS 1879.

STOCKHOLM, 1880.
KONGL. BOKTRYCKERIET,
P. A. NORSTEDT & SÖNER.

## Historia; ratio operis.

Si omnino Acharius dignus est qui pater Lichenologiæ nominetur, hoc maxime valet in Arthoniis. Nam quum ante eum hæ propter minutiem et ignobilem habitum ita omissæ fuissent, ut paucissima solum ab eo tempore synonyma exstent (a Weigel, Ehrhart, Schrader, Persoon), ille non solum permultas distinxit species varietatesque sed etiam qua erat incredibili pæne sagacitate perspexit, eundem in omnibus inesse typum genericum, Arthoniæque genus constituit, et quoad ideam et quoad circumscriptionem cum hodierna notione fere congruens. Neque vero diu mansurum videbatur hoc genus. Mox enim reactione acerrima contra Acharium coorta, Arthoniæ pro degeneratis aliorum lichenum (præcipue Opegrapharum) formis sunt declaratæ. Neque in restituenda re lichenologica Fries meliorem sententiam amplexus est.

Sed quum usu microscopii resuscitatum esset studium lichenologicum, tum apparebat Acharium ut in ceteris plerisque rebus sic etiam in Arthonia melius res perspexisse quam adversarios. Autonomia Arthoniarum est stabilita, genus restitutum ac ut valde naturale cognitum, multæ species rursus in lucem productæ. Neque vetere contenti in augenda cognitione varie laborabant auctores. Duplici hi via progrediebantur. Massalongo et Körber totos se dederunt speciebus distinguendis generibusque constituendis. In quo haud parum profecerunt multumque scientia illorum industriæ atque ardori in laborando debet. Tamen in eorum operibus reprehendenda est levitas quædam scientiæ minime conveniens. Ob perparvam sæpe sporarum differentiam novum genus, ob levem thalli variationem nova species est constituta; accedunt negligentia in analysi facienda, unde nonnumquam graves orti sunt in describendo errores, artificialis methodus, quæ affinia sejungit, congregat aliena; apud Körber insuper pseudoidealismus quidam fictionibus interdum magis quam naturæ obsequens. Quibus rebus factum est, ut postremo res lichenologica in chaos quoddam reducta sit, unde haud facile certæ res eruerentur; quod non minus in Arthoniis valet, quam in ceteris Lichenum generibus.

Minus præceps Nylander firmius cognitionis fundamentum posuit. Is enim quum sentiret, ad Lichenologiam sublevandam minus conferri generibus speciebusque cumulandis quam plenius cognoscendis, attentionem vertit ad partes antea neglectas (gonidia, spermatia, paraphyses, epithecium multaque alia) et præcipue mensionibus accuratis atque reactionibus chemicis introductis methodum condidit analyticam, quæ nunc in Lichenographia floret. Hac demum via ad certam etiam inferiorum lichenum cognitionem perveniri poterat. Arthoniæ quoque generi novum incipit ævum. »Synopsi Ar-

thoniarum» (1857) cel. auctor primam, quæ exstat, fidam et accuratam hujus generis expositionem dedit. Illo opere atque observationibus, quæ in »Flora» aliisque locis insertæ inveniuntur, hic multo plura quam alius quisquam ad has plantulas cognoscendas contulit semperque pro fonte principali habebitur. Id modo dolendum, quod sagacissimo scrutatori ob immensam laborum extensionem numquam licuit totum aliquod perficere; magis etiam, quod ille ultimis temporibus a pristina via aberrans delapsus est in temeritatem species formasque dividendi atque divellendi, qua adversarios Massalongo et Körber fere superare videtur. — Alius auctor ab initio simili ac Nylander via ingressus, qui nunc ad illum se totum applicavit, Leighton, in opere suo »British Graphidei» (jam 1854 edito) optime, qualis tum scientiæ status erat, Arthonias exposuit; postea complures novas proposuit species.

Controversiæ, quæ acerbissimæ inter Nylander et scholam Koerberianam coortæ sunt, sensim mitigatæ principesque hujus alumni alius post alium ad illius viam ac methodum appropinquarunt; unde magnum scientia cepit incrementum. Inter multos hujus generis auctores hoc loco præcipue citandi sunt Anzi, Fries, Arnold, quippe qui Arthoniis quoque majorem dederint operam. Ex quibus illi haud paucas novas descripserunt species formasque, in his complures maxime memorabiles; hic autem in eo præcipuam laudem meritus est, quod animum advertit ad digerendam materiam jam collectam, species formasque e novis rationibus examinans et illustrans, synonyma extricans, exsiccata determinans, notitias singulas undique colligens atque comparans.

Quum jam in hoc quasi puncto scientiæ tot tamque præclari viri laboraverunt, forte putent plerique, nihil amplius in hac re quod exploretur superesse. Atque, si quis eum solum finem Botanicen specialem quam dicunt habere existimet, ut species formæque, quot exstent, indagentur et diagnosibus, quo quam facillime agnoscantur, ornentur, haud negamus, parcum modo in hac ratione spicilegium sperandum esse. Sin altius, quod nobis quidem persuasissimum est, spectamus scientia, scilicet ut naturam plantarum, quatenus fieri potest, plane perspiciamus atque fixa constantique cognitione comprendamus, inprimis quo nexu atque conjunctione species genera familiæ inter se cohæreant, tum affirmare audemus, hic ut in plerisque Botanices partibus vix aliud factum esse, quam ut suggesta sit materia, qua opus scientiæ nomine dignum exstrui incipiatur. Nam quæ de his rebus exstant scripta, perlustres atque conferas; invenies multa incerta, multa confusa, multa, quæ ad plenam expositionem necessaria sunt, incognita, denique permulta, de quibus contraria sentiunt auctores. Plantas ipsas consulas; multo magis, quantum desit, senties. Quo quum res sit perducta, nihil magis interesse videtur, quam ut pro se quisque quasi locus rei herbariæ diligentissime pertractetur; ut directis verbis utamur, monographias præcipue desiderat scientia.

Ex iis quæ supra sunt allata concludi potest, monographi id esse negotium, ut notionum singularum copiam in scientiæ formam redigat. Postulantur igitur ad id opus primum veræ certæqueres, dein ordo systematicus. Quæ duo quum in pertractanda quavis disciplina servanda sunt tum hic sunt maxime necessaria. Quare si veritati satisfacere vult, caveat monographus in alius verba juret; nullum synonymon, ne paginam quidem citet, nullam plantæ cujusdam notulam, ne locum natalem quidem alicunde sumat, quin »autopsia» certum sibi judicium pepererit. Ante omnia autem

ipsi naturæ studeat illamque quasi devote consulere conetur; ubi quum nihil certi quidem proficiatur, nisi inductionis quam dicunt legibus strictissime observatis, maximam sibi speciminum copiam comparaverit illamque scrupulose atque subtiliter iterum ac sæpius examinaverit, nihil negligentiæ, nihil arbitrio, nihil præjudicio permittens. Quæ omnia quamvis magni laboris sint quamvisque multum in eo genere sit peccatum, tamen nostris temporibus methodus scientiæ naturalis eo est provecta, ut si quis veritatem impigre quærit, eam se assecuturum, non sit quod diffidat. At multo difficilius est rei alteri quæ postulatur satisfacere, ordini dico systematico; si quidem illum incorruptum proferre volumus, quo res naturales in unum conjunctas esse nemo naturæ vere peritus neget. Quod quum per se difficile sit, difficilius fit eo, quod, quum hodiernis auctoribus hæc res parum cordi esse videatur, nulla certa via ac methodo inventa, qua progrediendum sit, suo cuique ingenio et opinione nitendum est. Quo fit, ut pro se quisque plerique, notis quæ ipsis gravissimæ videntur freti, quasi-naturalem dispositionem exstruant, quam destruunt proximi, aut nullo aut sane exiguo scientiæ fructu capto. Quod vitium sic solum evitari potest, si non hinc inde notulas varias decerptas excipimus, sed undique aggredientes veram totamque plantarum indolem cognoscere conamur, ita, ut non species quædam imaginationi oblata, sed idea vera ratione comprehensa concipiatur. Hac formarum singularum indole deprehensa, facile apparebit, quæ, utpote eundem typum exhibentes, in unum gregem naturalem sint conjungendæ; quomodo autem hi greges secundum cognationem cohæreant, optime demonstrabunt formæ intermediæ, ab altero ad alterum spectantes vel transeuntes. Sic demum systema vere naturale sensim constituetur.

Quam immensi operis sit vel unius generis monographiam hac via ac ratione instituere, neminem esse puto qui dubitet. Itaque quum in animo nobis fuerit Arthoniæ genus illustrare, neque temporis neque materiæ satis fuit ad universas species tractandas, quare necessitate coacti illarum, quæ in Scandinavia inventæ sunt, terminis opus nostrum circumscripsimus. Neque vero externas plane omittere voluimus, et quod complures earum verisimile est in nostris quoque finibus reperiri posse, et maxime quod his neglectis illarum affinitates atque ordo naturalis haud satis intelligi possunt. Itaque eas, quas his rationibus necessarias duximus, breviter exposuimus.

## Locus systematicus.

Systemati, quod in »Lichenographia Scandinavica» proposuit Th. Fries, maxime assentientes, *Arthoniæ* genus adscribimus classi (vel provinciæ) *Ascomycetum*, familiæ (vel subclassi) *Lichenum*, tribui *Graphideorum* (*Sclerolichenum*), in proxima vicinitate ponentes generum *Opegraphæ*, *Melaspileæ* et præsertim *Mycopori* (vel cum hac potissime jungendæ *Arthopyreniæ*); ad hoc transitum præbet *Dermatina* (vide p. 8), quod subgenus hujus vel illius æquo fere jure haberi possit.

Hujus dispositionis breviter rationem reddemus. Primum quod Lichenes *Ascomycetibus* adnumeramus, haud longa explicatione opus est. Tanta enim est et tot rebus perspicua congruentia, ut nullus hoc tempore auctor, quod quidem nos compertum

habeamus, ne ita conjungantur resistat. Neque, etiamsi graves in propagationis modis differentiæ videntur esse, est, cur has systematica ratione nimis magni faciamus; quum enim pauci modo Ascomycetes, si propagationem respicimus, sint explorati, fieri potest, ut transitus inter Lichenum et Ascomycetum nunc notos propagationis modos exsistant. Neque uni quamvis gravi discrepantiæ in tanta tamque multarum rerum congruentia ita multum momenti tribuamus, præsertim quum connexum intimum certissime probant frequentes transitus. Ejusmodi multæ adsunt formæ in terminis *Lecidineorum* infimorum, *Opegraphæ*, *Melaspileæ*, *Mycopori* generum positæ[1]).

Porro *Lichenes* gregem naturalem efficere, omnes auctores, quantum scimus, consentiunt. Videatur quidem iis, qui theoriam Schwendenerianam de gonidiorum natura amplectuntur (quorum ad numerum etiam nos haud inviti accedimus), sublato charactere, quod ad hoc tempus semper ut primarium propositum est, hæc »classis» omni fundamento carere. At si quis in lichenibus cognoscendis paullum modo versatus est, eum nullo modo fugere potuit indoles ab omnibus »fungis» diversissima; nedum is, qui subtilius studium illis dederit, neget, tota formarum turba unum quoddam atque continens effici, quippe quæ typum eundem maxime expressum exhibeant et ita altera ad alteram aptatæ sint, ut non nisi maxima difficultate in genera tribusque dispertiri possint[2]). Si igitur vera sunt, quæ supra de affinitate naturali cognoscenda diximus, confitendum est, lichenes naturalissimum efficere gregem. Atque si Schwendeneriani gonidiorum præsentiam pro fundamentali lichenum charactere agnoscere non possumus, certe unusquisque rei lichenologicæ peritus pro utilissima nota habebit, quum, qui lichenes putentur, agitur. Minime vero solum ob eam caussam, quod gonidia desunt, excludatur e lichenum numero plantula; quantum tali modo naturalis violetur dispositio, quum ex multis aliis tum ex *Arthoniæ* genere satis elucet, in quo ejusdem speciei formarum alia gonidiis instructa alia iis carens inveniuntur.

Jam cui tribui adnumeretur *Arthonia*, his rationibus adducti terminis circumscripsimus. Ut supra diximus, ex altera parte *Opegraphum* ex altera *Mycoporum* tangit. Illa (ut exotica omittamus) per *Schismatomma* in *Dirinam* abit; cui autem tota indoles majoris est pretii quam una nota quamvis magni ab auctoribus æstimata (thallum dico fruticulosum), is *Roccellam* a *Dirina* haud longe removebit. Ex altera parte *Mycoporum* cum *Arthopyrenia* et *Melaspilea* confluit; ab hac autem haud longe distent illinc *Graphis* hinc *Bactrospora*, quacum connexam fingamus *Leptoraphidem*. Hæc genera cum exoticis affinibus in tribum congregata *Graphideorum* antiquo nomine jure salutanda putamus. Exstat etiam alia series generum (*Gyalecta — Belonia — Sagedia* et his affinia) gonidiis præcipue cum *Graphideis* conveniens[3]). Num cum his in unum gregem sit congerenda, haud examinavimus; connexas esse inter se *Gyalectam* et *Opegraphum (Lecanactidem)* per *Rhexophialen* et *Sagiolechiam* suspicari licet. Si re vera sunt, tribum effici credendum est superioris ordinis, *Sclerolichenes* nominandam.

---

[1]) Manifestissimum, qui nobis obviam venit, transitum hæc series præbet: *Peziza sanguinea — Pragmopora amphibola — Arthroraphis flavovirescens — Bactrosporæ*, omnes genere vix separandæ.

[2]) Magis a ceteris distant (vel potius minus arcte cohærent) soli, quantum nobis innotuerit, *Coniothalami*.

[3]) Etiam in aliis sat singularis est congruentia. Sic in neutra serie formæ inveniuntur sporis simplicibus aut vere fuscis præditæ, quæ tamen in aliis et *Lichenum* et *Disco* vel *Pyrenomycetum* tribubus frequentissime occurrunt.

Utut est, in tribu (velut supra in classe) determinanda gonidia notam magni momenti præbere invenimus. Sed cave huic nimis confidas; est enim ut pleræque constans in formis superioris gradus, in infimis variat. Sic in *Arthonia;* specierum enim valde cognatarum alia gonidia habet palmellea, alia chroolepea; sæpe gonidia utriusque generis commixta occurrunt. Similes quoad gonidia variationis modi in permultis lichenum generibus obviam veniunt (ex. gr. *Opegrapha*[1]), *Lecanora*, *Lecidea*[1]), *Calicieorum* generibus). Quare propter ejusmodi notam non solum nova constituere genera (*Ionaspidem*, *Psoroma* &c.), sed etiam tribu separare species ceterum fere omnino congruentes[2]), minime possumus laudare.

Restat, ut breviter disseramus, quibus rationibus adducti tantum, quantum ex præcedenti analytica expositione elucet, momentum notis a gonidis sumtis vindicare posse credamus; si quidem illam amplectimur sententiam, gonidia autonomas plantas esse, hospites lichenum parasitantium. Nam in ceteris stirpibus nullius systematica ratione momenti esse solet, in quibus parasitentur.

Ac primum quidem id admonitum volumus, hic non de parasitismo vulgo sic appellato agi, sed rationem vivendi multo magis complicatam, quam primum quantum scimus Norman (Det Kgl. norske Vid. Selskaps skr. 7 b.) verbo minus bono »allelositismum» nominavit, dein alii diversis expressionibus commemorarunt, scilicet ita ut alter alteri nutrimentum præbeat, una »consortium», ut optime appellant, efficientes. Hic tamen allelositismus quin ex communi parasitismo orta sit, dubitari vix potest (et re vera inter *Arthonias* invenimus alias, quorum thallus verum est consortium, alias, ubi utrum allelositismus an parasitismus sit dijudicari vix possit, alias, ubi hyphæ parasitarum modo gonidia destruunt[3]); transitus igitur exstare videtur inter allelositismum et parasitismum). Parasitari autem in gonidiis ibi solum hyphæ possunt, ubi ipsi pro ratione parce occurrunt[4]); ubi vero gonidia hyphis frequentioribus nutrimento erunt, necesse est, ut ab his, illa undique includentibus, nutrimentum mineralicum suppeditetur et ita »consortium» fiat. In quo quanta utrorumque fiat transformatio, facile intelligitur. Quod ad hyphas attinet, exempla infra (cfr *A. phœobœam*, *vag.* v. *Koerberi*) afferemus. Gonidiorum permutationum optima et certissima exempla affert E. Stahl (Beitr. II p. 13, 20—21, 28—29); etiam quod gonidia, eadem *Trentepohliæ* specie orta, alia in alia *Arthonia*[5]) facie induta reperimus, eodem spectare credimus. Quum igitur, ut consortium sit, tanta opus sit hospitis et parasitæ alterius ad alterum adaptatione, non est mirandum, si primum unus modo, ut ita dicamus, ramus Ascomycetum modum sibi elegit vivendi tam singularem, ut nusquam præterea in regno vegetabili sit repertus, eoque ipso a ceteris ramis magis magisque sejuncta indolem sibi propriam induit; si

---

[1]) Vide Bornet Gon. d. Lich. pp. 16, 19.

[2]) Optimum afferunt exemplum sæpius commemoratæ *Lecanora Prevostii* et quæ dicitur *Ionaspis epulotica*, quæ formæ re ipsa vix ut varietates distinguendæ sunt.

[3]) Maxime hic memorabile videtur, quod omnino eodem modo transmutantur gonidia ac cellulæ corticales ab hyphis vexatæ (cfr *A. radiatam*, *dispersam* &), unde ut utraque a parasitis vexentur sequi videtur.

[4]) Magis ad parasitismum inclinare videtur, ubi pro gonidiis sunt algæ structura melius evoluta (*Scytonema*, *Trentepohlia*, *Coleochæte* &c.); ad consortia quoad thallum perfectissima exstruenda aptissimas esse algas infimi ordinis (*Cystococcum*, *Pleurococcum*, *Nostoc* &c.), haud mirum est.

[5]) Conferas ex. gr. gonidia *A. didymæ*, *luridæ*, *helvolæ*, *incarnatæ*.

dein in ramulos sese diviserit, prout stirps in consortio ineundo hanc vel illam sibi adjunxerit sociam plantularum natura inter se tam dissimilium, quam sunt *Nostoc*, *Cystococcus*, *Trentepholia*.

Ut plerumque membra inferiora serierum naturalium cum aliis seriebus connexa esse solent, sic etiam *Arthoniæ* genus per sectionem *Lecideopsidem* (inprimis spec. *A. phæobæam* et *patellulatam*) conspicue accedit generi *Catillariæ* ad *Archilichenes Lecidineos* pertinenti.

---

## ARTHONIA Ach.

Syn. **Arthonia** Ach. apud Schrad. Journ. 1 B. 3 St. p. 3 (1806; etiam Solorinas includit), L. U. p. 25 (fere hodierno sensu), Syn p. 4.
Arthonia Nyl. Essai d'une nouvelle classif. sec. Mém. p. 189.
Huc Massalongiana gen.: Arthonia Ric. p. 48, Framm. p. 8, Coniangium Framm. p. 5, Trachylia, Pachnolepia, Nævia, Arthothelium, Coniocarpon, Conida (de his vide sub sectionibus); et Koerberiana: Arthonia Syst. Lich. Germ. p. 289, Coniangium S. L. G. p. 298, Arthothelium, Pachnolepia, Leprantha, Trachylia, Conida (de his vide sub sectionibus).
Arthonia, Coniangium, Arthothelium Th. Fr. Gen. Heterol. p. 96, 97.

Char. gen.[1]): *excipulum nullum vel rarissime ambiens; epithecium peridium non formans; asci pyriformes; paraphyses indistinctæ; reactio amyli semper distincta, vulgo intensa.*

**Thallus** parum evolutus, uniformiter crustaceus, cum aliorum lichenum comparatus tenuis, in corticolis plus minus hypophloeodes; nullum stratorum distinctorum adest vestigium. Constat ex hyphis, quibusnutrimento sunt aut gonidia (chroolepea, palmellea) aut cellulæ corticales arborum. Sæpius gonidia, quod evidentissime vidimus, ex aliorum lichenum destructorum thallis originem ducunt (vide sub *A. phæobæa* &).

Hyphæ magis quam in ceteris plerisque lichenibus tenues, præsertim antequam gonidiis (vel cellulis corticalibus) sint adjunctæ; tum semper invenimus elongatas, J

---

[1]) Ut melius differentiæ genericæ comparatione eluceant, characteres addimus generum maxime vicinorum.

**Opegrapha** (Humb., Ach.) Almqu.: excipulum ambiens crassum atrum; asci clavati; paraphyses plerumque distinctæ; reactio ut in *Arthonia*.

**Melaspilea** Nyl.: excipulum laterale distinctum atrum, ab hypothecio et epithecio peridium non formanti discretum; asci clavati; paraphyses distinctissimæ; reactio amyli nulla vel indistincta.

**Mycoporum** (Fw.?) Nyl.: excipulum proprio sensu nullum; epithecium crassissimum, ex apicibus paraphysium ramificantibus et inter se contextis formatum, cum hypothecio contiguo peridium formans; asci cylindrici vel ovati; paraphyses variæ; reactio amyli nulla.

*Mycoporo* potissimum subjungenda videtur sæpius citata **Dermatina** nov. subg., præcipue differens reactione amyli distincta et ascis ellipticis vel subpyriformibus, species amplectens *anastomosantem* (Ach.) Nyl. (= *Arthoth. Beltraminianum* Mass.; forte etiam *A. montellicum* Mass. hujus sit forma), *ruanam* Mass., *rosaceam* Anzi, *melanospilam* Anzi, *obscuram* Pers. (= *gyrosam* Ach.). Species, quas solas rite evolutas vidimus, prima et ultima magis ad *Mycopora* vergunt omnibus fere rationibus eoque inprimis insignes sunt, quod evolutione centrifuga partes apotheciorum juniores (exteriores) solæ fructiferæ sunt ascis confertissimis paraphysibus fere suppressis, vestustiores (interiores) ascis evacuatis steriles et collapsæ, ex hypothecio et epithecio fere solum constitutæ; cui formationi in *Arthoniis* nihil simile reperimus, quum in compluribus *Mycoporis* (ex. gr. *bitumineo* Hellb.) fere eadem occurrit. *D. ruana* et *rosacea* (formæ *D. anastomosantis* imperfectæ?) *Arthoniis (Næviis)* propius accedere videntur; quo minus evolutæ, eo similiores illis sunt.

non (ne in KOH quidem antea coctas[1]) tinctas. Illa quum attingunt, circa ea conglobantur, incrassantur et concrescunt, sæpe massam gelatinoso-grumosam efficientes. Membranæ enim plus minus gelatinosæ fiunt; quo magis, eo facilius J tinguntur[2]), quæ reactio prope apothecia optime apparere solet.

Gonidiorum chroolepeorum monilia, nunc magis nunc minus longa, quoad apices semper ab hyphis libera invenimus, deorsum vero ab his irretita singula plerumque divelluntur et tum amplificantur, deformantur ac sensim dissolvi et resorberi videntur[3]); membranæ eodem modo, quo hypharum supra diximus, transformantur (confer ex. gr. descr. *A. cinereopruinosæ*). — Palmellea gonidia omnino ut in *Archilichenum* thallis se habere videntur (confer descr. *A. patellulatæ*). — Cellulæ corticales ab hyphis infestatæ eisdem, quibus gonidia chroolepea divulsa, rationibus degenerantur (cfr. *A. scandinavicam, dispersam, patellulatam*).

Soredia, quæ in *Sclerolichenibus* (præter *Roccellas*) incognita videntur, invenimus quidem in duabus formis huc relatis, at num vere ad *Arthonias* pertineant, maxime dubium videtur (vide Obs. 4 sub *A. impolita*). Contra valde propensi sumus, formationes apotheciis similes, quæ in *A. fusispora* frequentissime occurrunt, pro sorediis, quamquam (ut omnino hæc plantula) gonidiis carentibus, habere.

**Apothecia** semper minuta (rarissime 1 m.m. excedentia), plerumque irregularia, maculæformia vel lobata vel stellata vel lirellæformia, vulgo planiuscula, numquam distincte marginata.

Hypothecium nunc versus thallum distincte (fusco- vel nigro-) limitatum, nunc in eum omnino transiens; vulgo tenue incolor sed interdum (præcipue in sect. *Trachylia* et *Lecideopside*) crassum obscurum — atrum. Numquam stratum distinctum excipulare gignit; modo sæpius falsum format excipulum margine sursum curvato hymenium amplectenti. Neque a thallo neque a thecio essentialiter differentem structuram monstrat (gonidia quoque vel cellulas corticales nonnumquam includit); compactius est utroque hyphis intricatissimis et arctissime connatis. De hyphis ascogenis nullas habemus observationes. — Quæ thecio propria sunt, jam in diagnosi pro maxima parte attulimus. Hyphæ thecii non (ut veræ paraphyses) parallelæ distinctæ plus minus laxe cohærentes (in perfectissimis formis modo his accedunt), sed ita intricatæ itaque membranis gelatinoso-dissolutis et amylificatis coalitæ, ut distincte conspici omnino non possint (unde »paraphyses deficere» auctores prædicare soliti sunt). In una f. parasitanti (*A. intexta β*) paraphysium omne vestigium deficere videtur. — Paraphysium apices nunc incrassati et obscurati nonnumquam ramosi epithecium[4]) formant modo crassum gelatinosum vel granulosum — hyphososecedens, modo fere indistinctum; nunc hyphis sursum immutatis epithecium omnino deficit. Quo obscurius epithecium, eo magis incolor thecium esse

---

[1]) Præparata in lice calica paucis momentis cocta aceto neutralisabantur. Jodi semper dilutam solutionem adhibuimus, quod aliter cærulea amyli (sensu strictiori) coloratio sæpe invisibilis fit saturatiore rubra amylodextrini, quæ materia hic ut in omnibus Lichenibus et præsertim *Graphideis* copiosa occurrit.

[2]) Copiam igitur amyli vel materiæ amyloideæ a gonidiis pendere videri, attentione dignum.

[3]) Quum plurima quæ examinavimus Arthoniarum specimina in herbariis plus minus diu asservata fuerint, certa in hac re proferre nequimus.

[4]) Quibus modis discus apothecii pruinosus fieri possit, videas sub *A. leucopellæa* et *fusispora*.

solet; quam rem sic interpretari velimus, lucem ad obscurandum hic maximam vim habere.

Asci multo magis quam in ceteris lichenibus inflati, nonnumquam pæne rotundi. Membrana rarius fere æquicrassa, vulgo apice aliquantum — maxime incrassata; strata interna tum gelatinoso-diffluxa videntur. Maxime illo casu evidens fit porus apicalis in omnibus (quantum nobis innotuit) lichenum ascis obvius. Etiam extrinsecus stratum magis gelatinosum J tinctum conspicere licet; quod in multis formis asci ex hymenio facillime secedunt, ex defectu ejusmodi strati pendere credimus.

Sporæ cellulas continent duas—multas, qui numerus ad affinitatem indicandam hic ut plerumque haud ita multum valet. Vulgo altero apice crassiores sunt. Nonnumquam membrana extrinsecus gelatinosa, quod stratum reactionem amyli sæpe ostendit. In speciminibus *A. vagantis* epimelæ* et *mediellæ* sporas germinantes (»caudatas») invenimus. — De ascorum vel sporarum evolutione nihil habemus compertum.

Materiæ KOH coloratæ (acidum chrysophanicum et cet.[1]) in thallo rarissime, in apotheciis sæpius occurrunt, nunc acervatim nunc vix conspicue; modo ut grana apparent *(Conioloma)*, modo ut contentum ascorum abortivorum *(A. didyma)*, modo omnia fere complent *(A. helvola)*.

**Spermogonia** nunc puncta minutissima nigra referunt, nunc majora sunt varia figura. In 2 spec. *(A. granitophila* et *fusispora)* spermogonia (rarissime) invenimus apotheciis omnino similia[2]). Satis mirum videtur, hic ut in permultis lichenibus adeo raro inveniri spermogonia. Quam rem sic declarare conamur, quod jam mature evacuantur et destruuntur; in quibusdam etiam exstare videtur dioecismus plus minus expressus (cfr *A. impolitam* et *byssaceam*). Etiam interna structura aliquantum varia videtur; saltem in una specie *(A. fusispora)* sterigmata invenimus distincta, simplicia, longa, in alia *(A. phæobœa)* prorsus indistincta, spermatiis immediate ex hyphis peridii exeuntibus. — Spermatiorum hic (ut in plerisque majoribus lichenum generibus) omnes solitæ formæ exstant: ovalis, cylindrica apicibus incrassatis vel non incrassatis, capillaris (hæc tamen forma in una spec.). Nihil fere ad affinitatem naturalem hæ differentiæ pertinere videntur.

Obs. 1. Ex hac *Arthoniæ* generis descriptione hæc duo deducere conabimur. 1) Ut jam supra compluries indicavimus, gonidia omnium *Arthoniarum* pro autonomis Algis certissime censenda sunt. Nam si organa esse supponimus, hæc, ut nobis videntur, absurda consequuntur: a) specierum maxime cognatarum (ex. gr. *A. granitophilæ, neglectulæ*), immo formarum unius speciei *(A. mediellæ)* ceterum ne puncto quidem discrepantium, alia aliud haberet genus organorum assimilantium, quæ genera inter se dissimillima neque transitus ullos monstrantia suum quodque Algarum genus *(Trentepohliam, Cystococcum)* in omnibus rebus imitaretur; b) specierum maxime cognatarum *(A. spectabilis, subastroideæ; patellulatæ, peltigereæ)*, immo formarum unius speciei *(A.*

[1]) Plures ejusmodi in *Arthoniis* obviam venire, ex diversis reactionibus granorum in *A. eleganti* et *gregaria* (vide p. 20 et 21) concludere licet.

[2]) Ex hac re conjicere liceat, hic, ut in *Physmate* detexit Stahl (Beitr. 1 p. 32), spermogonia in apothecia transformari; ad quam tamen conjecturam sive comprobandam sive refellendam omnino nihil afferre possumus.

*radiatæ, vagantis)* ceterum ne puncto quidem discrepantium, alia organa sua assimilantia haberet, alia organis tanti momenti careret; c) sive se ipsam aleret sive ex cellulis corticalibus alimentum organicum sumeret *Arthonia*, omnino eodem modo se haberent et hyphæ nutritæ et gonidia vel cellulæ corticales nutrientia; vel omnino d) sive sua haberet gonidia sive per allelositismum aliorum gonidiis uteretur sive mere parasitaretur Arthonia, thalli fere eadem esset structura. — Atque si in thallo *Arthoniarum* etiam optime evoluto (ex. gr. *A. impolitæ*) gonidia *Trentepohliam* transformatam sistere conceditur, nobis quidem videtur necesse esse, *Opegrapharum* quoque ceterorumque *Sclerolichenum*, thallo cum *Arthoniis* congruentium, similia gonidia eandem habere originem concedatur. Item quod congruunt thalli *Lecaniæ cyrtellæ* vel *Biatorellæ deplanatæ* cum thallo *A. patellulatæ*, id ex nostra sententia testatur, illarum non magis quam hujus gonidia ab hyphis procreari; si non in illis, nihil est, cur in ceteris *Archilichenibus* aliquid tale accidere putemus[1]). — Nemo igitur miretur, si studium *Arthoniarum* nos ad Schwendenerianismum convertit jam abhinc multis annis, quum opera, quæ eandem sententiam alia magisque directa via probant, præclarissima (a Schwendener, Bornet, Stahl aliisque edita) partim nondum publicata partim nobis incognita erant.

2) Fere omnia, quæ *Arthoniis* propria sunt, ex eo pendent, quod Lichenum infimum tenent locum vel simplicissimam exhibent structuram. Primum magna pars, ut in inferioribus organismis esse solet, mere parasitantur, ceteri »symbiosin» vivunt satis imperfectam et a communi parasitismo haud multum discrepantem; unde etiam facile intelligitur, et quod tam parvi intersit a quo (*Trentepohlia*, *Cystococco*, cellulis corticalibus) alimentum organicum sumatur, et quod thallus numquam superiorem quendam gradum attingit. Porro apothecium perparva hypharum thallinarum modificatione formatur (amylificatio modo membranarum, jam quidem in thallo sæpe obvia, hic magis intensa), quare quum exigua fit inter apothecii partes differentia tum hymenium singularem obtinet indolem. Paraphyses enim hypharum more thallinarum non certa directione porriguntur sed undique sinuantur, unde etiam pendet ascorum forma insolita; hi enim in crescendo sese dilatantes non lateraliter maxime premuntur (ut in ceterorum Lichenum apotheciis), sed undique fere æqualiter, quo fit, ut non paraphysium directione maxime elongati cylindrici fiant, sed in omnes directiones fere æqualiter inflati plus minus rotundatam obtineant formam[2]). — Inferiorem denique quam *Arthoniarum* lichenicam structuram vix fingere possumus.

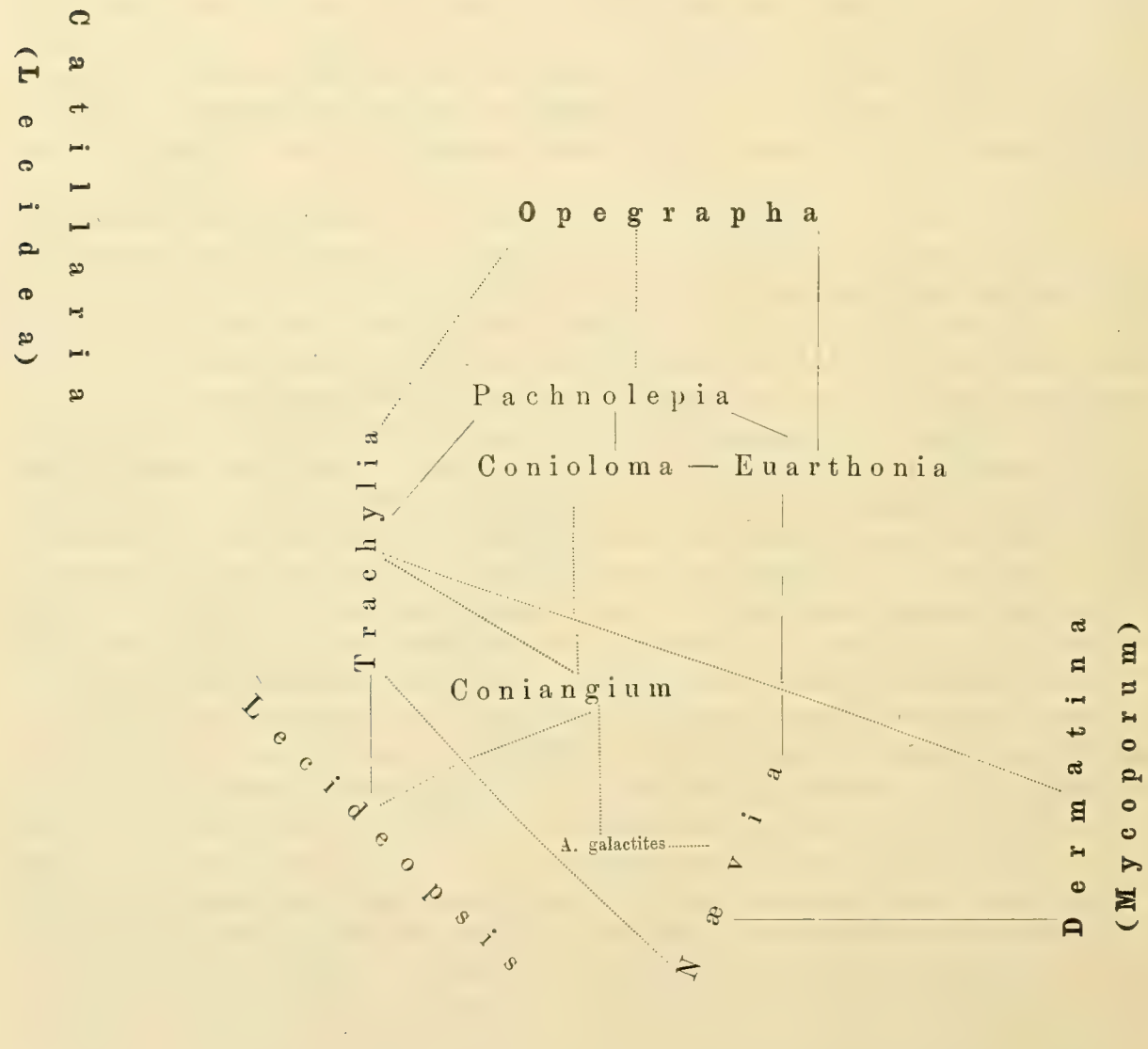
Obs. 2. Quamquam ut maxime naturale, cujus species omnes intima affinitate sunt connexæ, *Arthoniæ* genus in distincta subgenera dividere frustraneum est, tamen

[1]) Aliud hic absurdum proferri potest: quum, ut primum invenit Th. Fries in *Arthroraphide flavovirescenti* (Lich. Scand. p. 343), dein ipsi in *Arthonia phæobœa* (ibid.), denique evidentissime demonstravit Stahl in *Thelidio minutulo* (Beitr. II p. 22 et sequ.), gonidia, e lichene quodam sumta vel elapsa, alius lichenis gonidia fieri possint, in hoc eisdem condicionibus ac in illo viventia; ergo fieri posset, ut corpore emortuo organum tamen vigeret et in alieno atque heterogeneo corpore eodem munere ac in illo fungi continuaret?

[2]) Formam ascorum pressione effici e multis observationibus concludimus. Primum quo magis in *Arthoniis* paraphyses regulares parallelæque sunt (ut in *A. gregaria, radiata*), eo angustiores asci. Porro in angiocarpis Lichenibus, ubi perithecio firmo pressio lateralis maxima fit, cylindrica forma normalis est. In *Mycoporis* denique plerisque, ubi epithecio firmissimo maxima pressio efficitur, asci infra medium latissimi sursum angustiores apice fere truncati sunt.

hic ut ubique, formis circa typos quosdam stipatis, naturales efficiuntur greges, »stirpes» Friesiano sensu; quos quidem eruere summa ope contendimus, quum hac re omissa naturalis saltem dispositio nulla esse possit. Propriis vero nominibus illos ornare superfluum duxissemus, nisi jam auctorum liberalitate copia nominum, quæ adhiberi possint, esset comparata. Historicis ergo rationibus præcipue impulsi, illos greges naturales ut sectiones propriis nominibus designatas proposuimus.

Obs. 3. Ut melius eluceant affinitates sectionum, quibus tam inter se quam cum vicinorum generum stirpibus sunt connexæ, hanc tabulam synopticam composuimus, ubi magis evidentem affinitatem continua linea, minus evidentem punctata notavimus



## Sectio I. CONIANGIUM (Fr.) Almqu.

Syn. **Coniangium** Fr. Wet. Ak. Handl. 1821 p. 330, Lich. Eur. p. 377.

*Thallus indistinctus, gonidiis chroolepeis*[1]*); apothecia plerumque materiam fulvam KOH violacee tinctam continentia, atrolurida—lætius colorata, semper in luteum colorem vergentia; sporæ 2—3-cellulares.*

Formæ huc relatæ intime inter se connexæ, ut notæ distinctivæ levioris momenti tantum adsint, quare quid species vel varietas jure nominanda sit, in dubium potest vocari. Aequo quidem jure in unam speciem collectivam conferri, ac in etiam plures dissolvi possent. Utut hæc sunt, seriem formant plane contiguam, a ceteris sectionibus discretam, quamquam ultimæ species in sequentem *(Conioloma)* vergunt; etiam cum *A. neglectula* et *A. galactite*, eadem materia coloranti præditis, fortasse etiam cum formis *A. vagantis* et vicinis, affinitatem exsistere suspicamur.

Obs. 1. Hanc nostram sectionem cum genere Friesiano *Coniangio* omnino etiam quoad ideam congruentem esse, descriptio in L. E. data testimonio est. Memorabile sane est, ingenio auctoris jam tum patuisse, maxime generi characteristicum esse materiam colorantem. Hanc eum false interpretatum (»parenchyma in sporos coloratos collabens») minime est mirandum, microscopica analysi incognita. — Contra cum genere *Coniangio* scholæ Massalongo-Koerberianæ, charactere artificiali sporarum bicellularium fundato, hæc nostra sectio quoad ideam nihil, quoad circumscriptionem perexiguum habet commune.

### 1. **A. didyma.** Körb.

Lyn. **A. didyma** Körb. Sert. Sud. n. 8 (1853); A. *pineti* Syst. Lich. Germ. pag. 292 (1855), Parerga p. 266.
A. vinosa Mudd. Man. p. 250 (p. p. ex spec. auth.)
A. pineti Nyl. Lich. Scand. p. 261; A. *sapineti* Flora 1876 p. 239 (ex. cit. Rab. exs. 575 f. sporis paullulo minoribus, apotheciis magis regularibus).
Exs. Hepp. 558, Zw. 309, Körb. 169, Arn. 243, a, b, Rab. 575. (In Anzi Lich. rar. Lang. 435 etiam adest.)

*Thallus haud multum conspicuus, gonidiis chroolepeis (et palmelleis); apothecia minutissima, difformia, atrolurida; sporæ majusculæ*[2]*), 2-cellulares; gelatina hymenialis J primum e viridi cærulescit; KOH hymenium plerumque intense violascit.*

Thallus effusus, tenuis vel tenuissimus, pulverulentus vel furfuraceus, siccus albidus, virescens vel fuscescens, madefactus obscurior, recens semper in luteum vel

[1]) Etiam palmellea semper quidem adesse videntur; quum autem numquam circa hæc conglobentur hyphæ, magis accidentalia videntur.

[2]) De sporarum magnitudine hac terminologia usi sumus: sp. magnæ (magnitudine media 20 $\mu$ vel supra), majusculæ, mediocres (circa 15 $\mu$), parvulæ, minutæ (circa 10 $\mu$), minutissimæ.

brunneum vergens, quem colorem in herb. asservatus sensim amittere videtur. Hyphæ thallinæ tenues vulgo inter se liberæ manent, raro (in proxima apothecii vicinitate?) in massam gelatinoso-grumosam circa gonidia concrescunt; in hoc casu solum J violascunt. Gonidia chroolepea in omnibus statibus solito multo minora, concatenata in monilia tenaciter cohærentia; juniora KOH et J non vel vix mutantur, vetusta et evacuata intense violascunt, dissoluta nonnumquam omnia quæ circa sunt violaceo imbuunt colore (Arn. 243 b quod thallum abnormis paullum discrepat gonidiis vetustis divulsis et amplificatis). Gon. palmellea semper adsunt minus frequentia; etiam hæc ab hyphis infestata videntur.

Apothecia vulgo minutissima (0,2—0,4 m.m. diametro), appressa, varie angulata vel raro suborbicularia, vulgo convexula, atra vel atrolurida vel obscure fusca, humectata fere semper in fuscum abeuntia. Hypothecium hymenio paullo humilius e lutescenti fuscum. Hymenium primitus incolor, postea ascis abortivis angustis (sæpe filiformibus) frequentibus contento luteo completis in toto plus minus lutescens, sursum concolor. Paraphyses subvisibiles. Asci 40—45 $\mu$ longi, 20—25 $\mu$ crassi. Sporæ semper frequentes 16—18 $\mu$ longæ, 6,5—8 $\mu$ crassæ, exacte ovoideæ, bicellulares, cellula superiori latiori et vulgo paulisper longiori, sæpe infuscatæ. J hymenium e viridi cærulescit dein violacee vel vinose obscurascit; hypothecium vinose rubet. KOH hymenium (re vera solum contentum ascorum abortivorum) plus minus intense violascit.

Spermogonia non invenimus.

*Hab.* In regionibus territorii nostri meridionalibus et mediis, verisimiliter ubique frequens quamquam prætervisa, omnes fere frondosas arbores abietemque incolens; septentrionem fugit, exceptis provinciis maritimis, *Graphideis* omnino ditioribus. Inventa est in Dania solum ad Aalborg (Dansk bot. Tidskr. 1872); in Suecia: Sofiero Scaniæ (ipsi), Kyrkhult Blekingiæ (Hulting), Omberg (Theorin) et Krokek (Hulting) Ostrogothiæ, Lidköping et Kållandsö Vestrogothiæ (Græwe), Strömstad Bahusiæ (Hulting), Örebro (Hellbom) et Götlunda (Blomberg) Nericiæ, Vestermo (sec. Blomberg) et Brännkyrka Sudermanniæ (ipsi), Tible Uplandiæ, Alnö et Lögde Medelpadiæ, Hernösand (ipsi) et Nordingrå (Hellbom) Angermanniæ; in Norvegia: Christiania (Kindt sec. Blomberg), Saltdalen (Sommerfeldt); in Finlandia Tavastia (Karsten ex Nyl. Lich. Scand., Kullhem, Norrlin in Not. Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. XI); in Lapponia orientali Kouda (ex Nyl. Lich. Lapp. or.). — In Europa saltem media multis locis.

Obs. 1. Nomen antiquius, etsi ab auctore ipso rejectum, restituimus ex lege prioritatis, quum nullam ejus spernendi caussam noverimus.

Obs. 2. In specimine Sommerfeldtiano ex Salten hymenium subincolor KOH non tingitur vel interdum levissime violascit. Item in specimine authentico *β decipientis* Körb. Par. p. 266. Quoniam autem nullam aliam differentiam detegere possumus, noluimus propter notam illam minime constantem, quamvis plerisque auctoribus hodiernis gratam, novam speciem vel varietatem constituere (cfr. Arnold Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1873 p. 507).

Obs. 3. *A. vinosa* Mudd. ex speciminibus ab ipso missis et hanc speciem et *A. luridæ* formam amplectitur.

Obs. 4. *A. atrofuscella* Nyl. Flora 1875 pag. 365 »subsimilis *A. pineti* sed sporis paullo minoribus (long. 0,012—16, crass. 0,005—6)» nobis ignota neque ex descriptione adeo manca quidquam concludi potest. Indicatur etiam (Medd. af Soc. p. F. et Fl. Fenn. 2 p. 71) ut ad Viborg Fenniæ lecta (Wainio).

### 2. **A. lurida** (Ach.) Schær.

Syn. (**A. lurida** Ach. vide α.)
Coniangium *vulgare* Fr. W. A. H. 1821 p. 330, Lich. Eur. p. 378.
A. lurida Schær. Spicil. p. 245, Enum. p. 242.
A. lurida Mass. Mem. p. 114.
Coniangium luridum Körb. S. L. G. p. 298, Par. p. 271.
C. luridum Th. Fries Lich. Arct. p. 241.
A. lurida Mudd. Man. p. 250.
A. lurida Leight. Brith. Graph. p. 57 c. fig. 38.
A. lurida Nyl. Syn. Arth. 91, Prodr. 411, Lich. Scand. p. 258.
A. lurida Br. et Rostr. Lich. Dan. p. 119.

*Thallus haud multum conspicuus, gonidiis chroolepeis (et palmelleis); apothecia mediocria—minuta, fere orbicularia, atra—obscure brunnea; sporæ parvulæ—minutissimæ, 2-cellulares; gelatina hymenialis J vinose rubet; KOH hymenium plerumque plus minus intense violascit.*

#### [α. **spadicea** (Leight.) Almqu.

Syn. Arthonia *lurida* Ach. Lich. Univ. p. 143 (1810), Syn. p. 7 (vid. spec. orig.); Spiloma *paradoxum* Ach. L. U. p. 139 (1810), Syn. p. 3 (vid. spec. orig.)
Arth. lurida Schær. Spic. p. 8.
Arth. **spadicea** Leight. exs. 97 (1852), Br. Graph. p. 57 c. fig. 39.
A. lurida v. spadicea Nyl. Syn. Arth. p. 92, Prodr. p. 411.
Coniangium spadiceum Arn. Flora 1873 p. 528, Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1873 p. 507.
Exs. Schær. 17, Hepp 161, Leight. 97, Nyl. 86, Zw. 86 A, B, Rab. 473[1]).

A γ. **vulgari** differt *apotheciis obscurioribus*, fere atroluridis, *sporis* raris *minutis* vel *minutissimis*, magis soleæformibus, cellula inferiore elongata sæpe spurie divisa, *reactio kalica minus intensa*, sæpe obsoleta.

In Europa media vulgaris, sed ex Scandinavia reportatam non vidimus. Verisimiliter tamen huc spectet forma Sommerfeldtiana in Lich. Arct. commemorata, sporis 6—9 μ longis, 3 μ crassis prædita.]

#### [β. **luridofusca** (Nyl.) Almqu.

Syn. Coniangium spadiceum var. *luridum* (Zw.) Arn. Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1873 p. 507 pr. p. (denominatio omne jus nomenclaturæ violans!)
Arth. **luridofusca** Nyl. Flora 1875 p. 363.
Exs. Zw. 86 D.

[1]) Rab. 473 b sec. spec. a me visa p. max. parte est *Acrocordia polycarpa*. Rab. 402, etiam *Con. luridum* appellatum, est *A. lecideoides* corticola.

*Apothecia minuta, omnino regularia, humida rufofusca; sporæ mediocres, cellulis fere æqualibus; reactio kalica nulla.* — Forma omnium optime evoluta.

Heidelberg ad corticem fagi (Zw.)].

### γ. **vulgaris** (Fr.) Almqu.

Syn. (Coniangium **vulgare** Fr. vide supra).
Arth. *sublurida* Anzi Neosymbola p. 13 (1866).
A. *vinosa* Leight. Ann. and Mag. of Nat. Hist. 1856 (p. p.?, vide infra).
Exs. Lich. Suec. 1, Stenh. 145, Th. Fr. 47, Zw. 86 C, Leight. 224.

*Apothecia madefacta e lutescenti rufo-brunnea; sporæ sat frequentes parvulæ, exacte ovoideæ, cellula superiore vulgo longiore.*

Thallus effusus tenuis vel tenuissimus, pulverulentus — fere lævigatus, interdum (plane hypophloeodes) subinconspicuus, albidus vel cinerascens, recens fere semper in luridum vergens. Hyphæ thallinæ mox circa gonidia conglobantur, inter ea intrantes eaque divellentes, massam gelatinoso-grumosam KOH et J dilute cærulescentem efficientes. Gonidiorum monilia longa, apice (ut in omn. spec.) ab hyphis libera, deorsum infestata, ad basim dissoluta. Incorrupta gonidia parva[1]), paullo elongata, membrana KOH et J non multum tincta, contento amyli pleno (in thallo recenti) et inde J obscurascenti; demum inter se dissoluta evacuantur et tum multo majora, inflata, membrana KOH et J intense violascenti. Gonidia palmellea ut in præcedenti specie.

Apothecia minuta vel submediocria (0,3—0,7 m.m. diametro), appressa, suborbicularia, planiuscula — convexa, sicca obscure brunnea — fere atra. Hypothecium sat crassum, modo distinctum obscure fuscum, modo cum hymenio confluens et concolor. Hymenium fulvum vel obscure fulvum sine epithecio. Paraphyses subvisibiles. Asci 35—40 μ longi, 20—22 crassi, membrana apice haud multum incrassata. Sporæ 10—15 μ longæ, 4,5—6 μ crassæ, forma *A. didymæ* omnino similes sed minores, minus frequentes et rarius infuscatæ. J hymenium et hypothecium obscurius vinose rubent, KOH intense et obscure violascunt; materia colorans præcipue in ascis abortivis invenitur, sed interdum totum hymenium penetrare videtur.

Spermogonia rarissima minutissima subatra, spermatiis oblongo-cylindricis rectis vel subrectis magnitudine variis, 4—6 μ longitudine, 1—1,5 μ crassitudine.

*Hab.* Ad corticem præcipue quercus, paullo rarius abietis, pini et ad lignum denudatum per maximam territorii nostri partem frequenter. In Suecia progreditur usque ad Hernösand et Jämtlandiam; præterea e Lapponia (Muonio) dubitans affert Norrlin (Not. Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. XIII p. 342). In Finlandia adhuc in Ostrobottnia (Turtola, Norrlin l. c.). In Norvegia lecta ad Christianiam (Kindt sec. Blomberg). In Dania *A. lurida* satis frequens dicitur (Br. et Rostr. l. c.), sed cujus formæ sit nescio. (»*A. lurida* in Peltigera» vide sub *A. vaganti* Pelveti.*

[1]) Semel inter gonidia vidimus monile gonidiorum maximorum liberum et intactum, quod, quum formis intermediis in gonidia solita transire videretur, *Trentepohlia* fortasse erat gonidiorum naturalem statum sistens.

Obs. 1. E formis supra allatis *γ* manifeste ad præcedentem speciem, *α* ad sequentem spectat. *β* quippe quæ ex unico loco sit cognita, non satis claram habemus. Videtur ad *γ* se ita habere, ut *A. incarnata* ad *A. helvolam*.

Obs. 2. De synonymia hoc additum volumus. Synonymum utrumque Acharianum, *A. lurida* et *Sp. paradoxum*, specialem modo formam *α spadiceæ* respicit, itemque *A. spadicea* LEIGHT. (et NYL.) formam quasi extremam ejusdem, apotheciis peculiari modo coloratis, fere violaceo-atris, sporisque sæpius et distinctius dissepimentum illud spurium ostendentibus; quam autem formam a ceteris nullis limitibus distinguere possum. Cel. ARNOLD l. c. id periclitatus est, pro distinctiva nota *A. luridæ* K +, *A. spadiceæ* K — tribuens. Observandum autem est, in LEIGHT. exs. 97 (fonte speciei) KOH adhibito succum extrahi leviter fuscidulo-violascentem, itemque se habere omnino congruentem SCHÆR. exs. 17[1]); magis perspicua hæc reactio est in HEPP exs. 161, et ZW. exs. 86 A manifeste etsi minus intense habet K + (utrumque horum ab ARN. ad *A. spadiceam* ducitur). Recte igitur cel. NYLANDER de *A. spadicea* affirmat, »laminam apothecii tenuem KOH obscure violacee nonnihil tinctam». — *Con. spadiceum* v. *luridum* ARN. l. c. aliam quoque continet formam, sporis definite minoribus a *β* diversam, quam proprio nomine *(A. subspadicea)* salutavit NYLANDER (Flora 1875 p. 364). Nobis omnino ignota. — Quod ad *γ* attinet, rectissime forsan *sublurida* appellaretur, sed ineptum id nomen varietatis *A. luridæ* visum est. Denominatio a nobis nunc acceptâ in eo laborat, quod *Con. vulgare* FR. ex synonymis expresse et *α* et *γ* amplectitur. Sed ne novum nomen fingere cogeremur, illo uti jus nobis esse duximus, quoniam et ex exs. Friesiano Lich. Suec. 1 et ex descriptione persuasum habemus, hanc nostram formam illo nomine præcipue esse respectam. Si quis autem satius duxerit, *α* et *γ* ut distinctas species considerare, illam *A. luridam*, hanc *subluridam* (vel *vinosam?* vide infra) nominet. — Var. *difformis* NYL. (NORRLIN Not. Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. XI p. 133) secundum spec. orig. est forma *γ vulgaris* paullum destructa, ceterum nullo modo notabilis. — *A. vinosa* LEIGHT. sec. exs. 224[2]) omnino nostram *γ vulgarem* sistit; sed suspicamur, auctorem illo nomine etiam formas *A. didymæ* respexisse; saltem tales ab auct. Britannicis sic nominatas invenimus (ita a MUDD, vide sub *A. didyma*), unde etiam declaratur, Arnold sporas *A. vinosæ* mensum esse 18—23 *μ* longas (Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1873 p. 507).

Obs. 3. In MOUG. NESTL. exs. 1325 spermogonia adesse punctiformia rufofusca, spermatiis rectis 6—7 *μ* longis, 1 *μ* crassis affert ARNOLD l. c. Quæ forma *A. luridæ* illo exs. contineatur, nescimus.

Obs. 4. *Con. luridum* ab ARNOLD in Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1872 p. 304 commemoratum ex descriptione l. c. data hujus loci esse non potest. Forte sit forma *A. vagantis*, quæ pro hac specie interdum determinari solet.

### 3. **A. helvola** NYL.

Syn. A. lurida v. helvola NYL. Arth. p. 92 (1856), Prodr. 411 (sec. determinationem auct., spec. authent. non vidimus); A. helvola NYL. Flora 1867 p. 330.

[1]) Hic tamen ab ARNOLD ad *A. luridam* trahitur. Num in exs. cit. heterogenea sub eodem nomine ac numero sunt edita?

[2]) Immixta crescit *α spadicea*, externa facie haud tute distinguenda, sed quoad reactionem ac sporarum formam et magnitudinem nullos transitus invenire nobis contigit.

*Thallus haud multum notabilis, gonidiis chroolepeis (et palmelleis); apothecia minuta, confluentia, subferruginea, sporæ minutæ, vulgo 3-cellulares; hymenium fulvum J vinose rubet, KOH intense violascit.*

Thallus effusus tenuissimus virescens vel fuscidulus. Hyphæ fere ut in præcedenti specie sed magis amyloideæ, nam J solo adhibito hyphæ gonidiis circumtextæ vinose rubent vel violascunt. Gonidiorum monilia tenaciora, gonidia (in thallo recenti) hinc inde amylifera, raro evacuata, KOH et J magis quam in præcedenti specie resistentia; rarissime intensius violascentia vidimus.

Apothecia vulgo minuta (0,3—0,6 m.m. diametro), stipatissima, unde in maculas sæpe confluunt, inter fibras corticis emergentia, adulta suborbicularia, convexula, primo luteo-, dein rufo-ferruginea; madefacta fere servant colorem. Hypothecium non distinctum ab hymenio fulvo vel aureo sursum concolori. Asci circa 30 $\mu$ longi, 15 $\mu$ crassi; sporæ raræ 8—12 $u$ longæ, 4—5 $\mu$ crassæ, ovato-cuneiformes (vel interdum subsoleæformes), rarius 2-, vulgo 3-cellulares, cellulis magnitudine æqualiter decrescentibus. Materia KOH tincta omnia fere complet; ascos (etiam sporis fere maturis præditos), sporas, hyphas, immo cellulas corticis immixtas KOH tinctas vidimus.

(Spermogonium unicum vidimus spermatiis oblongis, apicibus incrassatis, 4—5 $\mu$ longis; sed num huc vere pertineat, valde incertum.)

*Hab.* Ad corticem alni et betulæ, paucis modo locis inventa: in Suecia, Alnö Medelpadiæ (ipsi); in Fennia, Tavastia multis locis (Norrlin qui primus invenit, Wainio, Kullhem); prope Viborg (Wainio in Medd. af Soc. p. F. et Fl. Fenn. 2 p. 70). — Sec. Nyl. (Arth. p. 92) etiam inventa »ad ligna indurata in Vogesis (Moug.) et ad alnos prope Heidelberg (Zw.).»

### 4. **A. incarnata** (Th. Fr. in litt.) Kullh.

Syn. Arth. **incarnata** Kullhem Not. ur Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. XI p. 276 (1871, solum nomen).

*Thallus haud multum notabilis; gonidiis chroolepeis (et palmelleis); apothecia majuscula rufofusca; sporæ mediocres, 3-cellulares; hymenium incolor J vinose rubet, KOH non tingitur.*

Thallus albidus vel vulgo in virescentem vel fuscidulum vergens. Hyphæ circa gonidia conglobatæ, magis etiam quam in præcedenti specie gelatinosæ, KOH et J intense cærulescentes, omnino paraphysibus similes. Gonidia amylo carentia, etiam magis quam in præcedenti resistentia; divulsa enim et amplificata raro, evacuata numquam vidimus, KOH et J tandem leviter modo violascunt (æque intense ac fibræ ligneæ inter quas inveniuntur).

Apothecia (0,5—1 m.m. diametro) maculæformia, interdum confluentia, leviter convexa, apotheciis *Lec. vernalis* satis similia. Hypothecium cum hymenio similare, forsan modo paullo obscurius. Hymenium fere incolor epithecio carens. Asci 35—40 $\mu$ longi, 18—20 $\mu$ crassi; sporæ sat frequentes 12—17 $\mu$ longæ, 5—7 $\mu$ crassæ, vere

soleæformes (vel raro subovatæ), 3-cellulares, cellula superiore subrotunda ceteris multo et longiore et latiore. J hymenium vinose rubet, strata subhymenialia partim cærulescunt, dein sordida fiunt.

Spermogonia non invenimus.

*Hab.* Ad lignum cariosum (fidam ejus sociam vidimus *Gyalectam dilutam*) et corticem abiegnum. Lecta est tantum in Suecia, Lögde et Sulå Medelpadiæ (ubi ipsi frequenter legimus) et in Fennia, Tavastia Mustiala (KULLHEM, qui primus invenit).

Obs. 1. Nimis præcedenti affinis, quare forsan rectius ut subspecies illi sit subjungenda. Tamen ad interim ut propria species est retenta, quoniam notæ, quantulæcumque sunt, semper constantes visæ neque in magna speciminum copia transitus ullos nobis contigit observare. Præterea jam colore ceteroque habitu primo obtutu facile distinguuntur.

---

## Sectio II. CONIOLOMA (FL.) ALMQU.

Syn. *Coniocarpon* DC. Fl. Fr. II p. 323 p. min. p. (1805).
**Conioloma** FL. Deutschl. Lich. II p. 1 (1815).
Coniocarpon SCHÆR. Nat. ANZ. 1821 (ex Fr. L. E.)
Coniocarpon FR. L. E. p. 378.
Coniocarpon MASS. Ric. p. 46.

*Thallus minus distinctus, gonidiis chroolepeis; apothecia granis cinnabarinis aut violaceis aut ochraceis KOH tinctis referta, læte colorata—obscura, semper in rubrum vergentia; sporæ 4—6-cellulares.*

Ex altera parte *Coniangium* (per *A. elegantem*), ex altera *Pachnolepiam* (per *A. albellam*) tangit. Etiam *Euarthoniæ* affine.

Obs. 1. Sensu huic sectioni respondenti Coniocarpi nomen primum apud SCHÆRER et FRIES adhibetur; primarium genus Candolleanum parum ad hunc sensum quadrat, una solum specie ex tribus[1]) huc pertinente. Quæ quum ita sint, Floerkeanum nomen potissimum utendum videtur.

### [A. elegans (ACH.) ALMQU.

Syn. Spiloma **elegans** ACH. L. U. p. 135 tab. I f. 1 (1810), Syn. p. 1 (vid. spec. auth.) !
Arth. *ochracea* DUF. Revis. du genre Opegr. p. 8 (1818).
Con. ochraceum FR. Lich. Eur. p. 380.
Con. ochraceum MASS. Ric. p. 47.
Arth. ochracea KÖRB. S. L. G. p. 292, Par. p. 264.
A. cinnab. v. ochracea NYL. Arth. p. 89, Prodr. p. 410.
Exs. Moug. Nestl. 470, Mass. 14, Hepp 354, Zw. 308, Rab. 337, Anzi Sondr. 217.

---

[1]) Reliquæ sunt »*Spiloma melaleucum*» et »*Sp. olivaceum*» (de illa vide sub *A. leucopellæa*, hæc nobis ignota).

A sequenti his præcipue notis differt: apothecia *ochraceo-pruinata*, sporæ *majusculæ 4-cellulares*, grana hymenii *KOH non solvuntur*, sed *vinose rubent*. Præterea hyphæ et gonidia KOH et J violascunt; asci circa 45 $\mu$ longi, 22 $\mu$ crassi, sporæ 15—18 $\mu$ longæ, 7—8 $\mu$ crassæ. — Hab. in Europa saltem media, varios cortices (præsertim fagi) incolens.

Obs. 1. *Sp. elegans* Ach., ex Helvetia a Schleicher missum, certe hæc est species. Tria a nobis visa spec. Achariana, ex quibus uni »ex Helvetia» inscripsit ipse auctor, ad unguem quadrant in descriptionem sat extensam in L. U., excepto, quod mirabile dictu apothecia dicuntur coccinea. Moug. Nestl. exs. 470, determinatum secundum spec. a Schleicher missum, idem testificat.

Obs. 2. Hanc a sequenti non specie differre nonnulli contenderunt, graves tamen notæ suadent; discernat, cui in natura eas observandi facultas erit.]

### 5. **A. gregaria** (Weig.) Körb.

Syn. Sphæria **gregaria** Weig. Obs. bot. p. 43, tab. II f. 10 (1772).
Spiloma? *tumidulum* Ach. Meth. p. 11, tab. I f. 5 (1803), Sp. tumidulum L. U. p. 136, Syn. p. 1 (v. sp. auth.); Sp. tum. $\beta$ rubrum L. U. p. 137, Syn. p. 1 (v. sp. auth.)
Spil. *rubrum* Pers. ex Ach. L. U.
Coniocarpon *cinnabarinum* DC. Fl. Fr. II p. 323 (1805).
C. cinnabarinum Fr. L. E. p. 379.
C. cinnabarinum. Mass. Ric. p. 46; C. *radiatum* Ric. p. 47 (1852).
Arth. gregaria Körb. S. L. G. p. 291, Par. p. 264.
A. gregaria Mudd. Man. p. 249.
Con. cinnabarinum Leight. Br. Graph. p. 58 c. f. 40.
Arth. cinnabarina Nyl. Arth. p. 88, Prodr. p. 409, Lich. Scand. p. 257.
Arth. cinnabarina Br. et Rostr. L. D. p. 120.
Exs. Lich. Suec. 312, Fl. 21, Schær. 239, Hepp 162, 163, Leight. 249, 250, 251, Nyl. 146, Zw. 11, Arn. 150, 363, Anzi L. rar. Lang. 518, L. rar. Ven. 87, 88, 89, Rab. 120 A, B, 703.

*Thallus limitatus, tenuissimus, sæpe hypophlœodes, gonidiis chroolepeis; apothecia forma et magnitudine varia, plus minus pruinosa, trita rufofusca; asci solito angustiores, obovati; sporæ magnæ, vulgo 5-cellulares, cellula suprema ceteris multo majore; hymenium J cærulescens, KOH plus minus intense violascens.*

Thallus hypophlœodes vel epiphlœodes farinaceus, e cinnabarino albidus vel rufescens vel cinerascens. Hyphæ sat tenues, maxime intricatæ monilia gonidiorum mox disrumpunt, frustula eorum vel singula gonidia arctissime cingentes; KOH et J leviter vel interdum vix conspicue cærulescunt vel violascunt. Gonidia sat parva, KOH et J non vel levissime roseole tincta. Nonnumquam vidimus immixtas cellulas corticales destructas, totas vel partim KOH et J intense violascentes (incorruptæ lutescentes).

Apothecia valde varia: in f. Scanica fere minuta (circa 0,5 m.m. diametro), appressa, orbicularia, disco albido-, margine cinnabarino-pruinosa, trita et intus obscure fusca; in f. Norvegica submagna (usque ad 1,5 m.m. diam.), innata, eleganter stellato-divisa, fere epruinosa fusca; inter has extremas omnes fere intermediæ formæ adsunt. Hypothecium confluens cum hymenio subincolori, in cinnabarinum vergenti, sursum

concolori vel epithecio sat crasso sordido prædito, ad marginem cincto excipulo tenuissimo cinnabarino. Paraphyses solito magis distinctæ et regulares. Asci 60—70 $\mu$ longi, circiter 30 $\mu$ crassi; sporæ 18—24 $\mu$ longæ, 7—9 $\mu$ crassæ, e cuneiformi ovatæ, sæpe demum infuscatæ, cellulis vulgo 5 vel 4, rarius 3, 2, 6, 7, plerumque valde inæqualibus, raro (suprema divisa vel inferioribus confluentibus) subæqualibus. J hymenium cærulescit, dein vinose vel violacee obscurascit; asci leviter violascunt. KOH grana cinnabarina aut violacea, in excipulo frequentia, in hymenio et hypothecio sparsa, in thallo rara, solvuntur obscure violaceo colore; reliquum hymenium et hypothecium leviter vel levissime violascunt.

Spermogonia rarissima minutissima, spermatiis rectis gracillimis circiter 4 $\mu$ longis.

*Hab.* Planta meridionalis, in cetera Europa frequens, in Scandinavia perrara (ad corylum, carpinum, fagum). Lecta est in Dania: ad Skarrit Sö (Grönlund) et Kongens Möller (D. Bot. Tidskr. 1872) Sjællandiæ, Nyborg Fyoniæ (Br. et Rostr. l. c.); in Suecia: olim a Ljungstedt ex Scania reportata (locum specialem nescimus), Myrsö Gotlandiæ (Laurer); in Norvegia, Findö (Blytt).

Obs. 1. Ad Weigelianum synonymum confirmandum hæc ex descriptione l. c. data sumimus: »crusta tenera albicans, in qua agmina tuberculosa, irregularia, asteriscіformia, ut *Lichenis scripti* varietatem crederes, nisi color contradiceret, qui rubens est .... cuivis (sphærularum) suus cortex est lætissime coccineus granulosus, qui ambit centrum sat latum albidum, sed tantum ob membranulam ad telæ structuram accedentem, qua abrasa carbonarius pulvis copiosus apparet». Optandum sane esset, ut omnia hodierna synonyma tam facile e descriptionibus agnosci possent.

Obs. 2. Maxime variabilem plantam ad maximum numerum varietatum proponendum locum dedisse, non est mirum. Harum chaos quum iis solum sit extricabile, quibus et in natura et in herbariis auctorum perscrutandi facultas erit, dispositionem formarum plane omisimus neque Scandinavicas formas certis varietatum nominibus ornare sumus ausi. Tantum monemus, formam Scanicam supra descriptam, utpote optime evolutam et *Sp. tumidulo* Ach. omnino respondentem, pro *α. tumidula* esse salutandam. — Forma multis rationibus notabilis est var. *concolor* Turn. et Borr. (videtur eadem ac *Con. affine* Mass.), epithecio et excipulo obscure fuscis, granis coloratis raris, ideoque nec thallo nec apotheciis in rubicundum vergentibus. Transitum monstrat in sequentem sectionem et *Euarthoniam*.

Obs. 3. Verisimiliter hujus forma (vel spec. maxime affinis) est *Con. albellum* Zw. exs. 358 (1860?), *Arth. stellaris* Krempelh. Lich. Fl. Bayerns p. 296 (1861). KOH non tingitur; apothecia tenerrime lirellæformia substellato-aggregata, fuscoatra, sæpe albido-pruinosa habitum sat distinctum elegantem efficiunt. Ceterum omnino fere congruit. Lecta ad abietem in Germania australi.

## Sectio III. PACHNOLEPIA (Mass.) Almqu.

Syn. **Pachnolepia** Mass. Framm. p. 6 (1855).
*Leprantha* Körb. S. L. G. p. 294; Pachnolepia p. 296.

*Thallus distinctus, epiphlœodes, sat crassus, vulgo albus vel albidus*[1]*, gonidiis chroolepeis; apothecia pruinata, sub pruina atra (exc. A. impolita); hymenium KOH non tingitur (ut in fere omn. sequ.); hypothecium incolor (exc. A. byssacea); epithecium parum evolutum (exc. A. fuliginosa); paraphyses sat distinctæ; sporæ 4—5-cellulares.* — In corticibus vetustis sæpissime occurrunt.

Tenet summum *Arthoniarum* gradum, et thallo et apotheciis optime evolutis. Affinitatem monstrat ad præcedentem et ambo proxime sequentes sectiones, mediantibus *A. fuliginosa* et *medusula*.

Obs. 1. *Pachnolepia* Mass., utpote tres modo species *P. lobatam*, *P. impolitam*, *P.? Endlicheri* continens, nostræ sectioni minus respondet; melius quadrat *Leprantha* Körb., quod autem nomen, omnino alio sensu propositum a Flotow (in Körb. »Grundr. der Kryptog.», 1848), hic non est admittendum.

### 6. **A. impolita** (Ehrh.) Borr.

Syn. Lichen **impolitus** Ehrh. Plant. Crypt. exs. 274 (1793; sp. auth. vidimus).
Patellaria *pruinata* Pers. Ust. Ann. st. 7 p. 28 (1794).
Parmelia impolita Ach. Meth. p. 160; Arth. *pruinosa* L. U. p. 147 tab. I f. 3 (1810), Syn. p. 7.
Arthonia impolita Borr. E. B. 2692.
Parmelia impolita Fr. L. E. p. 183 (excl. b.)
Arth. pruinosa Mass. Ric. p. 51.
Leprantha impolita Körb. S. L. G. p. 295, Arth. Par. p. 268.
Arth. impolita Mudd. Man. p. 248.
A. impolita Leight. Br. Graph. p. 55, fig. 35.
A. pruinosa Nyl. Arth. p. 90, Prodr. p. 411, Lich. Scand. p. 258.
A. pruinosa Br. et Rostr. p. 120.
Exs. L. Suec. 202, Stenh. 147, Schær. 506, 507, Hepp. 535, Leight. 131, Nyl. 83 a (b vide infra), Zw. 149, Anzi L. rar. Etr. 51, Rab. 16 a, b, c.

*Thallus late effusus, sat crassus, albidus, gonidiis chroolepeis; apothecia demum magna, difformia, plana, pruinosa, trita dilute fusca; hypothecium incolor; sporæ majusculæ, vulgo 5-cellulares, cellulis subæqualibus; hymenium J vinose rubens plerumque post cærulescentiam, KOH non tinctum (= in sequentibus);* [»*spermogonia in eodem thallo ac apothecia plerumque non obvia*» (Nyl. Arth. p. 21).]

Thallus primo farinaceus albus, demum fere denudatus verrucosus lutescenti- vel cinerascenti-albidus, humidus lutescens; KOH leviter lutescentem, $CaO_2Cl_2$ (præsertim

[1]) Recens in roseum verisimiliter semper vergit (ut in omnibus lichenibus gon. chroolep. præditis), quem colorem in herbario diu asservatus amittit. In descriptionibus sæpissime hunc decoloratum statum solum respicere coacti fuimus, quum unam modo speciem nobis contigit vivam videre.

KOH adjuncto, aliter non semper) roseolum colorem[1]) provocat, J plus minus cærulescentem, dein vinose obscurascentem (rarissime sine cærulescentia vinose rubentem); hæc reactio ad cellulas epidermidis destructas ex magna vel maxima parte pertinet. Hyphæ initio sat tenues J non tinctæ, dein sensim dilatatæ et gelatinosæ J plus minus dilute vinose rubent, KOH et J cærulescunt. Gonidia mediocria recentia non tinguntur, vetusta et evacuata dilutius violascunt.

Apothecia (0,5—1,5 m.m. diam.) primitus sat minuta, plana innata vel convexa appressa, rotundato-difformia; demum magna, plana, verrucis innata, confertissima vel confluentia, primo albo- demum tenuiter cæsio-pruinosa, humectata vel trita et intus dilute fusca. Hypothecium sat crassum incolor, subtus passim tenuiter fuscolimitatum, cum hymenio confluens sed ex filamentis magis irregulariter (fere reticulate) dispositis compositum. Hymenium incolor, sursum dilute fuscum. Asci 45—55 $\mu$ longi, 22—27 $\mu$ crassi, pyriformes, membrana sursum incrassata. Sporæ 14—20 $\mu$ longæ, 6—8 $\mu$ crassæ, e cuneiformi ovatæ, vulgo 5-, rarius 4- vel 6-cellulares, cellula suprema ceteris non majore. J hymenium cærulescit, dein vinose rubet (raro vin. rubet sine cær.), hypothecium post cærulescentiam sordide violascit.

(De spermogoniis vide infra.)

*Hab.* In cortice quercuum annosarum, australioribus provinciis privus. In Dania lecta: Jyllandia Hindsgavls skov et Fænö (sec. D. B. T. 1877), Sjællandia et Fyonia meridionali (Br. et Rostr. l. c.); in Suecia: Reften Scaniæ (E. Fries), Hanö et Ellehoim Blekingiæ (sec. Hulting, Lich. excurs. Blek.), Ekerum et Högby Oelandiæ (Flod. et Stenh.), Kams, Grunsne, Martebo Gotlandiæ (Stenh.). — In tota fere cetera Europa frequens.

Obs. 1. Nomen *pruinosæ*, quo Acharius permutavit vetustiora *impolitæ* et *pruinatæ* (ab eo ut synonyma citata), verisimiliter utpote minus bona, ex prioritatis lege, quamquam aptius, antiquissimo cedat necesse est. Inter compluria spec. Achariana, quæ vidimus, unum fuit *Buellia alboatra*, cetera rite determinata.

Obs. 2. De spermogoniis valde sumus dubii. Indicantur quidem in Rab. exs. 683 A, B et Nyl. exs. 83 b, sed illud *Opegraphum* sistit (*vulgata* videtur), hoc sec. Hepp (in sched. ad exs. 898 pertinenti) est *Arth. medusula* (Pers. in Act. Wett. Vol. 2 p. 15 sub *Opegrapha*) Hepp spermogonifera, et re vera ab hac (Hepp exs. 898) ne puncto quidem diversum videtur; in utroque spermogonia copiosa mediocria, juniora albosuffusa, demum atra, spermatiis oblongo-cylindricis, 4—5 $\mu$ longis. Ex altera tamen parte non ita mirum sit, si duæ in omnibus rebus fere congruentes[2]) species etiam hac ratione congruant. Thalli structura, in utraque fere eadem, ad quæstionem dijudicandam nihil valere videtur. Utri igitur, Nylandro an Hepp, fides habenda sit, plane nescimus; Nylandri tamen sententiam forte confirmet spec. a Lahm missum, in quo spermogonia supra descriptis similia apotheciis *A. impolitæ* vicina sedent (at non immixta). — In spec. Scandinavicis nulla omnino vidimus spermogonia.

Obs. 3. Quamquam *Arth. pruinosa β lobata* Fl. L. D. exs. 22 (*Arth. lobata* Mass. Ric. p. 52, *Pachnol. lobata* Körb. S. L. G. p. 296, Par. p. 273) numquam a nobis est

[1]) Nulla alia *Arthonia* nobis cognita has reactiones ostendit.

[2]) Differentia maxime posita est in apotheciis eleganter et tenuiter stellato-divisis, ramis confertissimis, sub pruina mox evanescenti nigris.

visa, tamen pro certissimo habemus, eam (ut jam Nyl. affirmat Arth. p. 90) formam saxicolam esse *Arth. impolitæ*. Descriptiones enim Mass. et Körb. præter consuetudinem satis bonæ, ut determinationem certam concedant. — At *Arth. decussata* Fw. Bot. Zeit. 1850 p. 570 (spec. orig., Fw. herb. 182 a, vidimus), *Pachn.* Körb. S. L. G. p. 297, Par. p. 273, *P.? Endlicheri*[1]) Mass. exs. 123, Zw. exs. 10 A, B, Rab. exs. 725, in rupibus Germaniæ et Italiæ paucis locis inventa, quam cum præcedenti identicam censet Körb. in Par., longe distat, ut fabrica thalli mox demonstrat. Jam externa nota facile dignoscitur, lineis scilicet nigris thallum decussantibus (fere ut in *Op. zonata*), maxime autem interna structura differt. Hyphæ enim crassissimæ et laxissimæ, monilia gonidiorum omnino dissoluta; gonidia plerumque solitaria, magna, inflata, fere rotunda. J nullam reactionem efficit, ne KOH quidem antea adhibito. Nulli igitur *Arthoniæ* videtur affinis, contra a *Schismat. abietino* non nisi gonidiis minoribus et hyphis laxioribus diversa. Sit ergo huic vicina; certum judicium proferre difficile est, apotheciis nondum inventis. Planta enim fructifera, apotheciis *P. lobatæ* similis, quam Körb. in Par. commemorat, hujus loci vix potest esse, sed ipsam »*P. lobatam*» sistere videtur. Tubercula minuta nigra semper frequentia, quæ pro apotheciis habuit Flotow, vix quidquam ad fructificationem pertinent; omnino thalli habent structuram, excepto, quod et hyphæ et gonidia obscure sunt colorata. — *Lecidea Stenhammeri* Fr. S. Veg. Sc. p. 115 (nomen), *Lecanactis* Arn. Fl. 1871 p. 196, quam »statum sterilem *Arth. lobulatæ*» credit Nyl. Fl. 1873 p. 200, »*P. decussatæ*» sit affinis. Saltem Arn. exs. 560 quoad internam structuram omnino congruit, externa autem facies (thallus ambitu pulchre effiguratus) distinctam indicat speciem, ad *Arthonias* certe non pertinentem. Ab »*Arth. lobata*» igitur longe distat.

Obs. 4. Ad hanc vel sequentem speciem ut forma sterilis degenerata vulgo (ex. gr. Fr. L. E. p. 183, Schær. Spic. p. 245) ducitur *Spiloma decolorans* Auct.[2]) Lich. Suec. 183, Fl. exs. 122 b, thallo sat crasso albido, nec KOH nec $CaO_2Cl_2$ tincto, efflorescentiis pulveraceis fuscidulis dense obsito. Interna structura exhibet hyphas laxas, sat crassas, demum in massam gelatinosam, KOH et J intense cærulescentem concrescentes gonidiaque sat magna, in monilia brevia concatenata, KOH et J non tincta. Itaque neque in *A. impolitam* neque *A. byssaceam* bene quadrat. Sed etiam alias externa facie similes omnino autem alienas formas s. n. *Sp. decolorantis* amplecti videntur auctores. Talem vidimus a Stenhammar ad Häradshammar Ostrogothia lectam, hyphis crassis laxis, KOH et J non tinctis, gonidiis parvis, in monilia longa concatenatis, KOH et J obscure violascentibus. Quæ quam omnino similia sunt in *Opegr. abietina*, ab hac originem ducere videtur. — Hæ duæ formæ præcique memorabiles, utpote status sorediiferos *Sclerolichenum* sistentes. Microscopico enim examine apparet, pulverem efflorescentem effici ex corporibus coacervatis subglobosis, a thallo cetero liberis, constantibus ex gonidio centrali (thalli gonidiis majore) solitario et hyphis crassis obscuris illud arcte includentibus.

---

[1]) *Opegrapha Endlicheri* Garov. Lichenothec. Ital. Dec. 1 n:o 2 Schær. Enumer. p. 158 sec. Mass. Exs. composita est ex thallo hujus et apotheciis *Op. saxicolæ*.

[2]) Num huc vere pertineat primarium *Sp. decolorans* Turn. et Borr. E. B. 2399, dubium videtur; nec descriptio nec figura bene convenit.

### 7. **A. byssacea** (Weig.) Almqu.

Syn. Sphæria **byssacea** Weig. Obs. Bot. p. 42, tab. II fig. 9 (1772).
Verrucaria byssacea Ach. Meth. p. 116, L. U. p. 294, Syn. p. 97 (sec. sp. auth.)
Lecidea *biformis* Fl. D. L. 122 a (1821).
Pyrenothea stictica[1]) Fr. L. E. p. 452 p. p. (f. spermogoniifera); Parm. impolita b L. E. p. 183 (f. fertilis).
Coniocarpon *velatum* Fw. ex Zw. exs. 48 (1850).
Pyrenothea biformis Mass. Ric. p. 152 (f. fertilis); P. byssacea p. 150 (f. spermogoniifera).
Lecanactis biformis Körb. S. L. G. p. 277, Par. p. 248 p. max. p.
Arth. velata Nyl. Arth. p. 91, Prodr. 411.
Exs. Fl. 122 a, Schær. 286 (f. sperm.), Hepp. 229, Zw. 47, 48, 49, Arn. 59, Rab. 392 (f. sperm.), 805.

*Thallus albus, gonidiis chroolepeis; apothecia raro obvia, minuta, fere orbicularia, pruina alba copiosa tecta, trita atra; hypothecium obscure fuscum; sporæ majusculæ vel magnæ, 4—5-cellulares, cellula suprema ceteris valde majore; hymenium J vinose rubet; spermogonia semper obvia, sat magna, plana, albomarginata.*

Thallus late effusus sat tenuis farinaceus albus vel albidus, humidus (cortice plus minus translucente) albido- vel fuscidulo-cinerascens, KOH leviter lutescens, J (nunc magis nunc minus) vinose lutescens, raro passim post cærulescentiam violascens. Gonidia sat magna, in monilia plerumque brevia concatenata, cum hyphis KOH et J dilute cærulescunt.

Apothecia juvenilia innata plana, adulta emersa valde convexa, intus atra; humectata colorem servant. Hypothecium crassum. Hymenium sursum concolor, dilute fuscidulum. Paraphyses crassæ magis irregulares minusque distinctæ quam in præcedenti. Asci 45 $\mu$ longi, 25 $\mu$ crassi, late pyriformes. Sporæ 15—23 $\mu$ longæ, 6—8 $\mu$ crassæ, ex ovato cuneiformes, 4—5- (raro 3-) cellulares. J hymenium sordide vinose rubet, sæpe post cærulescentiam levissimam; KOH hypothecium viridiatrum fit (vestigia ergo acidi chrysophanici), cetera non mutantur.

Spermogonia in crusta fertili rariora, in sterili copiosissima, subinnata, spermatiis oblongo-cylindricis, 5—6 $\mu$ longis.

*Hab.* In Suecia meridionali ad corticem quercuum vetustarum verisimiliter non rara, sed ut sæpissime sterilis prætervisa: lectam vidimus ad Trolleholm Scaniæ (E. Fr.), Omberg et Häradshammar Ostrogothiæ (Stenh.), Götlunda Nericiæ et Kungsör Vestmanniæ (Blomberg). — Præterea in Gallia et Germania inventa.

Obs. 1. Hanc esse *Sphæriam byssaceam* Weig., consentiunt fere omnes, præcipue veteres, neque dubitationi locum dat descriptio l. c. data: »crusta nivea pulverulenta .... in corticibus arborum, præsertim quercus frequens .... in crusta Sphærulæ, atro pulvere plenæ, elevata crusta circumdata, unde scutella videbantur.» Neque ob eam causam, quod formam sterilem respicere videtur, rejiciendum est nomen certum et anti-

[1]) Non *Lichen sticticus* Ach. Prodr. p. 16 ex loco natali »in Tiliæ, Salicis et Fraxini cortice»; e descriptione et specimine authentico concludimus, sub hoc nomine varias formas spermogoniiferas esse collectas.

quissimum. — Synonymo Achariano, quantum e descriptione concludi possit, »collectivum quoddam subest» (Fr. L. E. p. 453). Sec. Fr. (Sched. Crit. de L. Su. f. 1 p. 10) *Verr. byssaceam* a se non visam e Pers. Synopsi Fung. recepit Acharius.

### [**A. cæsia** (Fw.) Körb.

Syn. Coniangium **cæsium** Fw. Lich. exs. 117 A, B (1829).
Leprantha cæsia Körb. S. L. G. p. 295, Arthonia Par. p. 269.
Arth. cæsia Arn. Fl. 1864 p. 315.

A præcedenti, cui maxime affinis est, differt præcipue thallo tenui (sec. Körb. granuloso-leproso, æruginoso), apotheciis etiam adultis haud multum convexis, ascis angustioribus, *sporarum cellulis æqualibus*, denique defectu (ut videtur) spermogoniorum. — Sterilis sec. Arnold frequens in Germania ad fagum; fructifera modo in Silesia lecta ad acerem et carpinum juniorem.]

### 8. **A. cinereopruinosa** Schær.

Syn. Limboria stictica[1]) Ach. W. Ak. H. 1815 (ex spec. auth. in herb. Whbg.) veris. p. p.
Pyrenothea stictica Fr. W. Ak. H. 1821 p. 334 (omnino?), L. E. p. 452 p. p.; Pyr. lilacina S. V. Sc. p. 121.
Pyr. *lilacina*[2]) Stenh. Nov. Sched. de Lich. Suec. p. 7 (1833).
Arth. **cinereo-pruinosa** Schær. Enum. p. 243 (1850).
Pyrenothea stictica Mass. Ric. p. 153 (f. spermogoniifera); Trachylia cinereopruinosa Mem. p. 117 (f. fertilis).
Leprantha cinereopruinosa Körb. S. L. G. p. 296, Arth. Par. p. 269; Arth. lilacina Par. p. 269.
Arth. cinereopruinosa Nyl. Arth. p. 94; Arth. *melaleucella* Arth. p. 101 (excl. syn. Trach. melaleucæ Fr. et Lich. Su. 23[3]); 1856), Lich. Scand. p. 261.
Exs. Lich. Suec. 22 (f. spermog.), 272 (f. fertilis), Stenh. 148, Schær. 251, Hepp 477 (f. spermog.), Zw. 405, Arn. 151 a, b.

*Thallus cinerascens, gonidiis chroolepeis; apothecia minuta — mediocria, rotundata, plus minus cæsiopruinosa; hypothecium incolor; sporæ parvulæ — submajusculæ, 3—5-cellulares, cellula suprema ceteris majore; J hymenium dilutius vinose rubet; spermogonia semper frequentissima punctiformia, atra.*

Thallus nigrolimitatus vel effusus, tenuis — sat crassus, furfuraceus vel floccosus, plus minus obscure cinereus, recens in rubicundum, in herb. sæpe in lutescentem vergens. KOH leviter lutescit, in formis obscurioribus subinconspicue; J præsertim vetustior plus minus cærulescit. Hyphæ demum circa gonidia concrescunt et tum KOH et J plus minus dilute cærulescunt. Gonidia sat magna, plerumque in monilia sat longa concatenata, demum discissa et deformata, non tamen plane evacuata; in thallo enim recenti examinato guttulis viridulis protoplasmaticis et granulis amyli referta esse apparent. Membranæ gonidiorum KOH et J (vetustiorum J solo adhibito) obscure violascunt.

---

[1]) Vide notulam p. 25.
[2]) *Lecidea lilacina* Ach. Meth. p. 35, *L. dryina* β L. U. p. 178, Syn. p. 24, sec. spec. orig. est *Bactrospora dryina.*
[3]) Mirum sane hunc numerum et ad præsentem et ad *A. marmoratam* citari in Lich. Scand.

Apothecia (0,3—1 m.m. diam.) sat rara, innata, initio minuta, convexa, orbicularia, pruina crassa cæsia tecta, demum submediocria, plana, varie angulata, pruina tenui vel fere inconspicua, trita et intus atra. Hypothecium crassum incolor, subtus et ad latera fuscidulo- vel atrolimitatum excipulum tenuissimum formans. Hymenium incolor vel fuscidulum, strato tenui fusco tectum. Asci 40—45 $\mu$ longi, 20—25 $\mu$ crassi. Sporæ rarius bene evolutæ 15—18 $\mu$ longæ, 6,5—7,5 $\mu$ crassæ, 4—5-cellulares, vulgo 11—14 $\mu$ longæ, 5 $\mu$ crassæ, 3—4-cellulares, e cuneiformi oblongæ, utrinque obtusæ, cellula suprema et sæpe infima ceteros magnitudine superantibus, sæpe infuscatæ. J hymenium (etiam asci) vinose rubet, hypothecium vix mutatur. KOH nihil agit.

Spermogonia et in fertili et in sterili crusta frequentissima, minuta vel minutissima, supra thallum elevata, spermatiis oblongo-cylindricis 5—6 $\mu$ longis.

*Hab.* Ad corticem arborum: quercus, alni, abietis, betulæ etc. Lectam vidimus in Suecia: Omberg, Sund in Ydre Ostrogothiæ (Stenh.), Lidköping Vestrogothiæ (Græwe), Hernösand (ipsi); in Fennia: Karelia, Klimski (Simming). — I Germania, Helvetia rarius inventa.

Obs. 1. *Pyr. stictica* lecidina* Fr. L. E. p. 453 vulgo huc ducitur; synonymum nobis valde videtur incertum. Neque enim syn. citatis confirmatur neque a Stenhammar, quem tale syn. vix potuisset fugere, l. c. commemoratur. Spec. auth. non vidimus. Ipsa autem *P. stictica* Fr. hanc speciem inprimis respicit, quamquam etiam *A. byssaceam* saltem in L. E. huc traxisse videtur. — *Arth. melaleucella* Nyl. et *A. lilacina* Körb. formam vulgatiorem respicit sporis minus bene evolutis; *A. cinereopruinosam* formam typicam appellant. Descriptio *A. melaleucellæ* secundum specimina prava facta videtur, quare minus bene quadrat. Certe tamen huc pertinet.

### [**A. fuliginosa** Fw.

Syn. A. **fuliginosa** Fw. Bot. Zeit. 1850 p. 569.
Lepr. fuliginosa Körb. S. L. G. p. 294, Arth. Par. p. 268 p. p.
Exs. Arn. 209 a, b.

Externa facie spec. sequenti fere omnino similis, apotheciis modo minus lobatis, humidis in fuscum vergentibus. Hypothecium et hymenium incolora, epithecium *crassum, uscoatrum.* Asci magni late obovati. Sporæ *magnæ* 20—24 $\mu$ longæ, 7—9 $\mu$ crassæ, pluricellulares, cellula suprema maxima. J hymenium *cærulescit.* — Ad abietem et Pinum piceam in Germania non frequens; etiam ex Kurlandia indicatur.

Obs. 1. Locus systematicus hujus eximiæ speciei ambiguus. E characteribus potissimum ad hanc sectionem referenda, verisimiliter tamen magis affinis sequenti, quem habitu et fabrica epithecii, et maxime *A. gregariæ*, quem tota interna structura fere omnino refert. Inter has transitoriam quasi formam præbet.

Obs. 2. A Körb. in Par. cum sequenti commiscetur, ad quam spec. Gotlandica ab illo huc ducta pertinent.]

## Sectio IV. TRACHYLIA (Fr.) Almqu.

Syn. **Trachylia** Fr. Lich. dianome nova p. 7 (1817), W. Ak. H. 1822 p. 251, L. E. p. 402 (vide infra).
Trach. Mass. Alc. gen. p. 14 (una spec. æque ac ambo sequent. syn.).
Trach. Körb. S. L. G. p. 299.
Trach. Th. Fr. Gen. Heterol. p. 97 (ut subg. Arthoniæ.)

*Thallus nunc crassus, nunc indistinctus (vel nullus?), gonidiis chroolepeis plerumque, palmelleis sæpe obviis; apothecia atra, scabrida, non pruinata (æque ac in omn. sequ.), subregularia; hypothecium sat crassum — crassissimum, sordide fuscum — fere atrum; epithecium crassum vulgo in frustula secedens; paraphyses omnino indistinctæ; sporæ 2—5-cellulares.* (Prima spec. in variis recedit).

Hæc sectio, per *A. leucopellæam* cum antecedentibus duobus connexa, in sequentibus typum a vulgari *Arthoniæ* magis magisque recedentem exhibet, qui in *A. granitophila* culmen attingit cum *Dermatina* (vide p. 8) magnam præbens analogiam, maxime autem *A. vaganti* affine. Etiam cum *A. didyma* nexum suspicari licet.

Obs. 1. *Trachyliæ* genus variis limitibus transscripsit Fries. In Lich. dian. nihil ad ideam generis cognoscendam exstat, nisi descriptio brevissima, omnino cum descriptione in W. Ak. H. 1822 data consentiens, qui locus ergo pro vero generis fonte habendus est. Hic *Tr. arthonioidem* pro typo generis declarat, quamquam varia heterogenea etiam huc ducit. In Sched. crit. de L. S. f. 1 huc etiam trahitur sequens s. n. *Tr. melaleuca*. Dein in L. E. his remotis typica species sola restat. In posteris autem scriptis (Fl. Scan., Summ. Veg.) cel. auctor, quæ nunc *Cyphelia* vel *Acolia* appellantur, subjungit. Hæc potissimum, ut vult Nylander, *Trachyliæ* nomine salutare, absonum nobis videtur. Optime vero retinebitur pro »*Tr. arthonioide*» ejusque consanguineis, in quas et descriptio primaria et nomen bene quadrat.

### 9. **A. leucopellæa** (Ach.) Almqu.

Syn. Spil. melaleucum *γ* **leucopellæum** Ach. L. U. p. 138 (1810; spec. orig. vid.); Sp. *marmoratum* Ach. in herb. (nomen primum a Nyl. Herb. Mus. Fenn. p. 92 publici juris factum 1859; spec. auth. vid.).
Trach. *melaleuca*[1]) Fr. Sched. ad L. Su. f. 1 p. 10.
Arth. *Schæreri* Mass. Symm. p. 68 (1855; spec. orig. non vid.).
A. cinereopruinosa v. *lobata* Nyl. Prodr. p. 411 (1857); Arth. marmorata L. Scand. p. 258.
A. marmorata Br. et Rostr. L. D. p. 120 (descriptio bona!).
Exs. Lich. Suec. 23, Stenh. 150, Arn. 315 a, b, Rab. 778, 851, Norrl. et Nyl. 46.

[1]) *Spil. melaleucum* Ach. L. U. p. 137 (1810), Syn. p. 2, cujus duo vidimus spec. orig., lichenem sistit graphideum habitu insignem, a Dufour in Gallia ad corticem quercus lectum; antiquius nomen est *Coniocarpon nigrum* DC. Fl. Fr. II p. 324 (1805). Thallus albus, farinaceus, lineis nigris decussatus; apothecia nigra subrotunda intus carbonaceam massam solum exhibent (hypothecium elapso hymenio?), quare ne genus quidem determinare possumus.

*Thallus albus, gonidiis chroolepeis; apothecia mediocria, obtuse lobata vel divisa, margine fere solo pruinato, fere atra; hypothecium sordide fuscum; epithecium sat distinctum fuscum; sporæ minutæ, angustæ, 4—5-cellulares, cellulis æqualibus; J hymenium sordide fulvescens.*

Thallus late effusus, sat tenuis, furfuraceus vel flocculosus, KOH nullo modo tinctus. Ubi ab apotheciis est remotus, laxissimus est, constans ex hyphis parcis tenuibus et gonidiis frequentissimis, elongatis, in monilia longissima ramosa concatenatis; prope apothecia autem illæ frequentiores hæc pauciora constringunt, monilia magis magisque solvunt; gonidia demum solitaria et destructa. KOH et J gonidia plus minus intense cærulescunt, hyphæ non tinguntur.

Apothecia (0,3—1 m.m. diam.) frequentia, sat conferta, juniora minuta innata orbicularia, adulta mediocria appressa lobata—stellato-divisa, lobis latis obtusis, semper convexula, juvenilia tota, adulta margine tenuiter cinereofusco-pruinosa, disco subdenudato, trita et intus atra, sæpe a thallo tenuissime marginata. Hypothecium sat tenue, hymenium tamen altitudine æquans, sordide fuscum, compositus ex hyphis magis gelatinoso-grumoso-concretis quam hyphæ thalli et paraphyses inter se omnino congruentes. Hymenium humile, sordide fuscidulum. Epithecium magis quam in ceteris *Trachyliis* cohærens, tamen ex eo prominent hyphæ breves, superficiem scabridam reddentes; hæ marginem versus longiores evadunt (pruinam supra memoratam constituentes), donec cum thallo omnino confluunt. Asci 35—40 $\mu$ longi, 15—20 $\mu$ crassi. Sporæ 10—15 $\mu$ longæ, 3,5—5 $\mu$ crassæ, ex ovato lanceolatæ, subacutæ, rarius infuscatæ; germinantes (»caudatas») raro vidimus. J hypothecium levissime sordide cærulescit.

Spermogonia non vidimus.

*Hab.* Ad cortices arborum (abietis, betulæ, quercus, coryli), raro ad lignum denudatum. Lecta in Dania, Södal Skov ad Viborg (Branth); in Suecia: Sillhöfda etc. Blekingiæ (sec. Falk), Femsjö (Fr.) et Almesåkra (Zetterstedt sec. Blomberg in litt.) Smolandiæ, multis locis Ostrogothiæ (Stenh., v. Post, Theorin), Lidköping Vestrogothiæ (Græwe), Gotlandiæ multis locis (Stenh., Hellbom, Lönnroth, Laurer), plur. loc. Dalslandiæ (Hulting), Svennevad (Blomberg) et Asker (sec. Hellbom) Nericiæ, in Helsingia septentrionali frequens (sec. Hartman); in Norvegia, Christiania (Moe); in Fennia: Alandia (Edv. Nylander) et Mjölö prope Helsingfors sec. Nyl. Lich. Scand., ad Aboam (Karsten), Tavastiæ Evo, Sarvala, Padasjoki (sec. Norrlin). — In Germania.

Obs. 1. *Spil. melaleuci γ. leucopellæi* duo specimina vidimus authentica, inter se congruentia, quorum alteri »Lusatia» erat inscriptum, qui locus unicus ab Achario commemoratur. Quæ specimina quum sola exstare videantur (in herb. Ach. desunt), dubitatio de hoc syn. vix potest exsistere, quare ut certum et antiquissimum nomen est recipiendum.

Obs. 2. Forma Danica, ad quercum lecta, recedit partibus apothecii internis dilutius et purius coloratis, reactione jodica ut in *A. mediella*. Memorabilis utpote nexum cum hac specie monstrans.

### 10. A. mediella Nyl.

Syn. A. *sordaria* Körb. Par. p. 269 (1861).
A. *trabinella* Th. Fr. Lich. Arct. p. 240 (1860); A. *muscigenea* Bot. Not. 1865 p. 182 p. p. (vide infra).
A. *globulosæformis* Hepp exs. 509 (1860).
A. **mediella** Nyl. Not. ur Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. I p. 238 (1859), L. Scand. p. 259.
Exs. Hepp 509, Arn. 314, Rab. 686.

*Thallus varians (etiam gonidiis); apothecia minuta vel minutissima, orbicularia, subscabrida; hypothecium crassissimum, sursum sordidum, deorsum obscure fuscum; epithecium sat crassum, granulosum, fere atrum; sporæ submediocres, graciles, cellulis 4, subæqualibus; J hymenium fulvescit.*

Thallus tenuissimus vel tenuis, interdum indistinctus, furfuraceus vel furfuraceo-mucosus, albidus vel albido-, fuscescenti-, virescenti-cinerascens, humidus decoloratus. Hyphæ tenues, non gelatinoso-concretæ, gonidia tamen irretientes, KOH et J non tinguntur. Gonidia complurium generum[1]); palmellea solitis Archilichenum similia et chroolepea parva, in monilia longa conjuncta, KOH et J obscure violascentia sæpissime occurrunt, nunc mixta, nunc sola; omnium magna pars evacuata.

Apothecia (0,15—0,6 m.m. diam.) adnata, convexa, atra. Hypothecium subtus et extrinsecus strato tenuissimo fere atro limitatum, excipulum formanti cum epithecio contiguum et similare. Hymenium incolor. Asci 30—35 $\mu$ longi, circa 18 $\mu$ crassi, membrana sursum haud multum incrassata. Sporæ 12—18 $\mu$ longæ, 4—4,5 $\mu$ crassæ, sublanceolatæ, utrinque acutatæ. J hypothecii stratum superius dilute fulvescit, inferius non tingitur.

Spermogonia non rara, minutissima, atra, spermatiis oblongo-cylindricis 5—6 $\mu$ longis.

*Hab.* Ad cortices (præcipue emortuos) et lignum denudatum per totam Sueciam (a Blekingia usque ad Lapponiam) et Fenniam. E Norvegia septentrionali solum vidimus; præterea ad Christianiam lecta (Kindt sec. Blomberg). In Dania nondum lecta. Muscos rarissime incolit (Götlunda prope Stäbacken Blomberg). Maxime diligit regiones septentrionales, ubi vulgaris est. — In Germania et Helvetia raro.

Obs. 1. Var. *sapinea* Nyl. (Mustiala, Karsten) nullo modo digna est, quæ distinguatur. — In spec. orig. *A. muscigeneæ* Th. Fr. una adsunt hæc species (rara) et *A. vagans* v. *exilis* (frequentior) externo habitu fere omnino congruentes. Ex illa descriptio pro maxima parte sumta videtur, quoad sporas autem, in illa non maturas, hanc evidenter respicit. Ergo analogæ duarum specierum formæ sub illo nomine sunt com-

[1]) Ut quanta in hac re variatio sit perspiciatur, magis specialem expositionem afferemus. Invenimus in diversis speciminibus: 1) (Alnö ad cort. Aln. incanæ) gon. palmellea et solita in glomerulos stipata (dicantur *a*) et alia maxima, solitaria (illorum status primitivus?); 2) (indidem) gon. *a* sola; 3) (Hernösand ad Aln. inc.) gon. *a* et chroolepea supra descriptis (dicantur *b*) similia, KOH et J tamen non tincta, sed etiam alia multo majora, membrana crassa in luteum vel fuscum vergenti (illorum status primitivus?); 4) (Lidköping ad quercum) gon. *b* plerumque sola, rarius immixtis *a*, quæ tamen sub quibusdam apotheciis sola adfuerunt; 5) (Örebro ad Pin. Lar.) gon. *a* et *b* æque frequentia.

mixtæ. — *A. chroolepida* Nyl. Fl. 1873 p. 22 sec. descriptionem omnino congruit, excepto quod »gonidimia hymenialia adsunt glomerulis viridibus majusculis ellipsoideis passim in hymenio instratis inter thecas, quibus hi glomeruli multo sunt majores.» Quamquam memorabilis hæc interna apothecii structura est, tamen, ceteris rebus congruentibus, monstrositatem magis quam distinctam speciem indicare videtur. Ad quod credendum etiam magis sumus propensi, quod analogum *A. granitophilæ* statum (vide infra) invenimus[1]). Lecta »ad ramulos abiegnos emortuos prope Onegam (Norrlin)». — *A. tabidula* Anzi Anal. Lich. p. 19, quantum ex descriptione concludere liceat, forsan huic maxime affinis; mox differt sporarum »articulo altero valde minore». — *A. cæsiolivens* Nyl. Fl. 1878 p. 245 (Finl. Lammi supra corticem alni: Leopold) sec. descr. videtur insignis species maxime quidem affinis *A. mediellæ*, sed apotheciis pruinosis vergens ad *A. cinereopruinosam* vel *leucopellæam*. Hanc ut nobis non satis cognitam prætermittere coactos esse dolemus.

### [**A. lecideoides** Th. Fr.

Syn. Lecidea *arthonioides* Ach. L. U. p. 178 (1810), Syn. 24 (p. p.[2]); spec. orig. vid.).
Trachylia arthonioides Fr. L. E. p. 403.
Tr. arthonioides Mass. Mem. p. 117.
Tr. arthonioides Körb. S. L. G. p. 300, Par. p. 274.
Arth. **lecideoides** Th. Fr. Gen. Heterol. p. 97 (1861).
Arth. trachylioides Mudd Man. p. 251.
Arth. *trachylioides* Nyl. Arth. p. 99 (1856).
Exs. Arn. 303, Rab. 402 (corticola).

*Thallus valde varians, gonidiis chroolopeis; apothecia parvula—mediocria, suborbicularia, epruinosa, scabrida; hypothecium obscure fuscum; epithecium crassum, nigrum, granuloso-secedens, sporæ mediocres, cellulis vulgo 4, suprema ceteris valde majore; J hymenium rubricose fulvescit.*

Thallus nunc crassissimus, furfuraceo-stuppeus, albidus, nunc tenuis, nunc inconspicuus[3]). Hyphæ tenues KOH et J non tinguntur. Monilia longissima, gonidiis supremis vulgari forma, inferioribus elongatis, infimis subcylindricis; KOH et J plerumque obscure violascunt; item in forma corticola rarius cellulæ epidermidis dissolutæ totæ vel pro parte colorantur.

Apothecia aterrima, opaca, vulgo convexula. Hypothecium crassissimum, intus dilutius in rufofuscum vergens, extrinsecus fuligineum, excipulum formans cum epi-

---

[1]) Credimus hunc insolitum gonidiorum locum sic facillime declarari posse: quum apothecia exstruantur, magnum hypharum incrementum fieri; tum corpora varia ab illis inclusa etiam extolli et ita in apothecia transferri, quare in *Arthoniis* corticolis sæpe magnam cellularum corticalium multitudinem stratis apotheciorum inferioribus immixtam invenimus (vide sub *A. aspersa*).

[2]) Quæ »in lignis putrescentibus» lecta commemoratur, *Lecideæ* sistit speciem, sporis simplicibus præditam, *L. decoloranti* verisimiliter affinem.

[3]) »Massa pulveracea, cui superstrata est cuticula solidior» (Ach. mscpt ex Fr. L. E.), etiam in spec. auth. a nobis viso adest neque aliud est quam »*Lepraria*» quædam (eadem ac hospes *A. neglectulæ*) *Arth. lecideoidi* vulgo socia et hoc loco ab illa obruta. Memorabile est, gonidia *Leprariæ* palmellea quoque ab hyphis *Arthoniæ*, in thallum *Leprariæ* intrantibus, esse irretita.

thecio contiguum. Hymenium sordide fuscidulum. Asci 35—40 $\mu$ longi, 18—20 $\mu$ crassi, membrana valde incrassata. Sporæ 13—16 $\mu$ longæ, 6—7 $\mu$ crassæ, ovato-oblongæ, rarius 3-cellulares. J hypothecium sordide vinose violascit.

*Hab.* Ad rupes arenarias Germaniæ, Angliæ; etiam »in alten Fichten in Sächs. Schweiz» (Auerswald).

Obs. 1. Novissimum nomen adhibere coacti sumus, quum æque videtur absurdum »*Arthonioidem*» *Arthoniam* nominare, ac »*trachylioidem*» plantulam, quæ *Trachyliæ* ipsum typum secundum auctorem nominis sistit.]

### 11. **A. granitophila** Th. Fr.

Syn. A. **granitophila** Th. Fr. Bot. Not. 1865 p. 39.
(Coniangium *Buerianum* Körb. vide infra.)

*Thallus indistinctus, gonidiis et chroolepeis et palmelleis; apothecia minuta forma varia; hypothecium et epithecium crassa carbonacea; sporæ submediocres, cellulis 2; J hymenium varie coloratur.*

Thallus tenuissimus vel inconspicuus, vulgo ferrugineo-lutescens, in herbario servatus demum virescens. Hyphæ mediocres vel sat tenues, mox circa gonidia chroolepea conglobatæ gelatinoso-concretæ; J vinose rubent vel partim violascunt vel cærulescunt. Gonidia submagna, pauca conjuncta, pleraque divulsa, multa vulgo evacuata; vetusta J sæpe violascunt, recentia ne KOH et J quidem tinguntur. Etiam palmellea apotheciis semper vidimus substrata.

Apothecia minutissima vel minuta (0,2—0,5 m.m. diam.), rotundata angulata vel paullo elongata, subplana vel paullum concava, septis atris sat crassis in loculos divisa (5 alterum juxta alterum una transsectione vidimus) vel simplicia. Hypothecium crassum vel crassissimum, sursum fuscoatrum, deorsum atrum contiguum cum epithecio atro distincte granuloso-hyphoso. Hymenium fuscidulum. Paraphyses J adhibito subvisibiles irregulares (= in spec. præcedentibus). Asci 35—40 $\mu$ longi, 18—20 $\mu$ crassi. Sporæ 12—17 $\mu$ longæ, 5—6 $\mu$ crassæ ex ovato oblongæ, demum sæpe infuscatæ, cellula superiore vulgo plus minus longiore. J hymenium vinose rubet, rarius violascit vel cærulescit. KOH partes apothecii in fuscum vergentes subvirescunt; si calidum adhibetur, extrahit succum parcum luridum.

Spermogonium semel vidimus apothecio minori simile, planum, nigrum, spermatiis oblongis 4—5 $\mu$ longis, 2 $\mu$ crassis, utroque apice vulgo incrassato.

*Hab.* In saxo granitico locis absconditis ad Holmiam ubique, Tible Uplandiæ, Lögde Medelpadiæ, Offerdal Jämtlandiæ (ipsi), fida *Opegraphæ absconditæ* socia. Præterea formam muscicolam, parasiticam in *Belonia russula*, paullo recedentem legimus in Ragunda Jämtlandiæ.

Obs. 1. Affinitatem cum *A. vaganti* demonstrat forma parasitica, omnibus partibus minus evoluta quam forma typica. Puncta format maculæformia, crebra, supra thallum et apothecia *Beloniæ* sita, quæ sordidam faciem inde accipit; quantum vidimus simplicia sunt. Hypothecium minus obscurum, item epithecium, magis quam in f. typ. cohærens. Ascorum membrana J vinose rubet æque ac totum hymenium. Inprimis

memorabilis in eo, quod gonidia magna frequentia hypothecio et thecio (saltem juniori) sunt instrata. Ratione parasitandi cum *A. vaganti* convenit: sub apotheciis et in illa transiens jacet stratum thallinum, constitutum ex hyphis (pro maxima saltem parte) *Arthoniæ* mediocribus, gelatinoso-concretis, J dilutius vinose rubentibus, gonidia *Beloniæ* irretientibus magna divulsa, at non evacuata. Ceterum (sporis etc.) omnino cum f. typ. congruit; differentiæ facillime declarantur, si, quod facies significat, juvenilem esse formam nondum rite evolutam putamus. Dicatur f. *sordificans*.

Obs. 2. Etiam minus discrepat forma a Lahm »an einer gefällten Eiche zu Büren» lecta præcipue notabilis statione et habitu omnino *A. mediellæ*, ad quam quasi transitum monstrat. Apothecia plerumque plus minus convexa, simplicia, excipulo et epithecio carbonaceis quidem sed fere tenuibus. Gonidia chroolepea sola adsunt, pleraque destructa; J hyphæ fulvescunt vel rarius violascunt. E variis rebus suspicamur hanc esse *Con. Buerianum* Körb. Lich. Sel. Germ. 291 (1864), Arnold Fl. 1864 p. 314, Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1873 p. 508, sed quum neque spec. auth. nec descriptionem completam viderimus, nihil pro certo affirmare possumus.

## 12. **A. neglectula** Nyl.

Syn. A. **neglectula** Nyl. Fl. 1874 p. 13.

*Parasitica; apothecia minutissima rotundata plana scabrida; hypothecium et epithecium sat crassa carbonacea; sporæ parvulæ—minutissimæ, graciles, cellulis 2; J hymenium vinose rubet.*

Crustæ insidet albæ, leproso-granulosæ, KOH lutescenti, ex thallo *Lecideæ* cujusdam *(panæolæ* vel *cinereoatræ?)* ortæ. Hic initio bullatus, lævigatus, hyphis gelatinoso-concretis circa gonidiorum glomerulos magnos arcte compactis. Mox autem dissolvitur in granula globosa structuram veterem servantia sed hyphis longis laxis liberis connexa. Tandem etiam granula solvuntur, donec fere solum hyphæ laxæ (J non tinctæ) et gonidia sat sparsa conspiciuntur. Nihil tamen adhuc morbosi apparet; status sorediiferus videtur. At sub apotheciis *Arthoniæ* grumositas quædam morbosi aliquid indicat. Hyphæ frequentes laxæ sat crassæ, hyphis supra descriptis omnino similes at manifeste ex apotheciis proficiscentes ideoque ad *Arthoniam* pertinentes, circa gonidia raro sana vulgo evacuata gelatinosum efficiunt vestimentum J vinose rubens; hyphæ liberæ partim vinose rubent partim non tinguntur. KOH adhibito apparet hyphas massam penetrare grumosam, verisimiliter sistentem reliquias hypharum *Lecideæ* (et gonidiorum plurimorum?). Num inter illas hyphas etiam quædam ad *Lecideam* pertinentes supersint, distinguere non valemus. Quoad rationem thalli igitur in omnibus essentialibus cum *A. vaganti* congruit; etiam hic »allelositismus» quem vocant evidens est.

Apothecia (0,1—0,2 m.m. diam.) simplicia vel demum septis interpositis composita. Hymenium sec. Nyl. electrino-aurantiacum, in nostro spec. fere incolor vel dilutissime fuscidulum; epithecium et hypothecium ut in specie præcedenti, hoc modo tenuius. Asci 20—27 $\mu$ longi, 10—15 $\mu$ crassi. Sporæ sec. Nyl. 7—10, in nostro spec. 10—15

$\mu$ longæ, 3—4 $\mu$ crassæ, elongato-oblongæ, cellula inferiore vulgo longiore, numquam infuscatæ. J hymenium (etiam asci) vinose rubet, KOH sec. Nyl. violacee reagit, in nostro spec. non tingitur.

Spermogonia punctiformia atra, spermatiis rectis tenuissimis 3—4 $\mu$ longis, 1 $\mu$ crassis.

*Hab.* Lecta modo in Suecia, Höglandsberget prope Lögde Medelpadiæ (E. Almquist), et in Fennia, Padasjoki (Wainio sec. Nyl.). Utroque loco saxum incolit; illic socia nascitur *A. granitophilæ*.

Obs. 1. Quamquam specimen Nylanderianum non vidimus, eandem ejus speciem esse ac nostram omnino sumus convicti. Descriptio quidem, ut supra ostendimus, recedit colore hymenii, dimensionibus sporarum, reactione kalica, at hæ tres notæ evidenter ad unam causam referri possunt, hymenium nempe materia coloranti esse degeneratum, neque hoc solum secundum nostram opinionem satis est ad propriam speciem constituendam, quum reliqua in minutissimis quadrant. Valde tamen memorabilis hæc reactio videtur, cujus etiam in specie præcedenti vestigium apparet; affinitatem cum *A. didyma* exsistere hac et aliis rebus indicari putamus.

Obs. 2. Hæ duæ species inter se intima affinitate conjunctæ, cum reliquis *Trachyliis* magis e longinquo cognata, ad *A. vagantem* variis rationibus (sporis bicellularibus, hyphis sat crassis J reagentibus etc.) accedunt. Intermedia fere videtur *A. copromya* Anzi L. rar. Lang. 341 sub *Buellia* (1863), Comm. Soc. Critt. Ital. II f. 1 p. 21 sub *Arth.*, insignis species habitu externo fere *A. mediellæ*, hypothecio aurantio-fusco, altitudine æquanti hymenium deorsum subelectrinum, KOH tamen non reagens, epithecio tenui sed distinctissimo, atro, granuloso, sporæ 16—17 $\mu$ (sec. Anzi 19—26) longæ, 6 $\mu$ crassæ, utrinque acutæ, bicellulares; hymenium et hyphæ thallinæ J vinose rubent. — »Ad truncos juniores Pini cembræ.»

---

## Sectio V. EUARTHONIA (Th. Fr.) Almqu.

Syn. **Euarthonia** Th. Fr. Gen. Heterol. p. 96 p. min. parte (1861).
Euarthonia Körb. Par. p. 265 p. p.

*Thallus hypophlœodes, gonidiis chroolepeis (rarissime desunt); apothecia atra, vulgo stellato-divisa; hypothecium et epithecium haud multum distincta; asci solito angustiores; sporæ 4-cellulares.* — In cortice lævigato.

Species, quæ hujus sectionis unica nobis cognita est, nulli alii, quantum reperimus, rite affinis; maxime autem verisimilis nexus videtur cum Næviis, mediantibus forsan *A. Armoricana* Nyl. Fl. 1865 p. 355 et *A. astroidestera* Nyl. Fl. 1874 p. 13, quæ tamen per descriptiones incompletas solum nobis cognitæ sunt. E speciebus a nobis examinatis proximæ sint ex altera parte *A. gregaria* et *A. medusula*, ex altera *A. punctiformis*. Etiam maxime memorabilis videtur analogia eximia, quæ cum *Opegrapha*

*atra* exstat et structura interna (ascis, sporis, hymenii natura, reactione) et habitu externo. Plantas tam gravibus notis congruentes, quamquam ad diversa genera pertinent, vere cognatas agnoscere haud temerarium videtur.

### 13. **A. radiata** (Pers.) Th. Fr.

Syn. Opegrapha **radiata** Pers. Ust. Ann. st. 7 p. 29, tab. II f. 3 B et b (1794).
Lich. *astroites* Ach. Prodr. p. 24 (1798); Op. *astroidea* Meth. p. 25 (1803); Arth. radiata α L. U. p. 144; A. astroidea Syn. p. 6; c. v. *stellulata* L. U. p. 145, *tynnocarpa* L. U. p. 145, Syn. p. 6, *hyparcha* L. U. p. 146, *opegraphina* L. U. p. 669[1]) Syn. 6; Arth. *Swarziana* Schrad. Journ. I 3. p. 13 (1806) omnino, L. U. p. 142, Syn. p. 5 p. p.[2]) c. var. *cinerascenti* L. U. p. 142, Syn. p. 5; A. obscura var. *nigrescens* in herb.; A. *melanteram* vide infra. (Omnium vid. spec. orig. vel saltem auth.)
Op. atra * *macularis* Fr. L. E. p. 367 (spec. auth. vid.).
Arth. *vulgaris* Schær. Spic. p. 8 (1823) omnino.
A. vulg. Mass. Ric. p. 48 (excl. ε bullata[3]) et ζ obscura); A. *betulicola* descr. di alc. lich. p. 22 (1857) sec. Anzi L. r. Ven. et descr. sat plenam et bonam.
A. vulg. Körb. S. L. G. p. 290 et Par. p. 265 (excl. f. 5 obscura); A. *sorbinam* vide infra.
A. radiata Th. Fr. L. A. p. 240.
A. astroidea Mudd. Man. p. 246.
A. astr. Leight. Br. Graph. p. 53, fig. 32; A. Swarziana p. 55, fig. 33.
A. astr. Nyl. Arth. p. 95 (excl. var. syn.), Prodr. p. 412, L. Scand. p. 259.
A. radiata Br. et Rostr. p. 121.
Exs. L. Su. 24, Stenh. 149, Fl. 121, Schær. 16, 462, 463, 633, 644, Hepp 351, 352, 353, Leight. 70, 289, Körb. L. S. G. 20 (A. sorbina), Arn. 440, Anzi L. rar. Ven. 94 (A. betulicola), 95, L. Sondr. 216, Rab. 393, 631.

*Thallus hypophlœodes, limitatus, gonidiis chroolepeis; apothecia submagna — minuta, difformia, vulgo stellato-divisa; hypothecium haud multum distinctum; epithecium fuligineum non granulosum; asci obovati; sporæ submediocres, cellulis 4 æqualibus; J hymenium cærulescit, dein violacee rubet.*

Thallus colore valde varians, albidus—fuscus[4]), J plerumque plus minus cærulescens vel violascens. Hyphæ sat tenues, non pro more gelatinoso-conglomeratæ, tamen KOH et J cærulescunt (plus minus dilute). Gonidia elongata, vulgo minora (sed variantia), in monilia plus minus longa concatenata, KOH et J vetusta obscure violascunt, recentia non colorantur. In uno (e plurimis a nobis examinatis) gonidia defuerunt, quare pro nutrimentis solum erant cellulæ epidermidis, J partim cærulescentes vel violascentes.

Apothecia (0,5—1,2 m.m. diam.) vulgo in ramos angustos (0,15—0,25 m.m. diam.) radiantes divisa (rami tamen sæpe ita conferti, ut apothecia indivisa appareant), maculas stellæformes orbiculares formantia, rarius minus ramosa elongata, per corticem erumpentia ideoque ab eo tenuissime marginata, vulgo plana, raro tumida convexiu-

[1]) Non *A. opegraphina* Leighton Grevillea 1872 p. 59, sporarum cellulis inæqualibus mox distincta.
[2]) Forma Anglica est *A. spectabilis*.
[3]) Sec. cit. Schær. exs. 586 est *Op. atræ* var.
[4]) Hunc colorem præcipue debet hyphis obscure coloratis; quæ »Torulæ» utrum mycelia sint parasitica an hyphæ *Arthoniæ*, ut sæpe (præcipue ad superficiem lichenis) fieri solet, obscuratæ, nescimus.

scula. Hymenium fere incolor, hypothecio sordido vel sordidulo tenui suffultum, epithecio tectum haud multum distincto sed crasso, viridule fuligineo, ad latera hymenii continuato, quasi-excipulum formanti. Asci 42—50 $\mu$ longi, circa 20 $\mu$ crassi, membrana sursum vulgo satis incrassata. Sporæ 12—20 $\mu$ longæ, 4—6 $\mu$ crassæ, elongate ovato-oblongæ, interdum »halone» circumdatæ. J hypothecium hymenium epithecium cærulescunt, dein illa plus minus violacee vinose rubent[1]), hoc plerumque obscurascit; asci plerumque (et contentum et membrana), sporæ rarius vinose rubent. KOH nihil fere agit.

Spermogonia in spec. Scand. numquam vidimus (sec. Mudd l. c. in var. ab illo *anastomosanti* denominata spermatia sunt cylindrica, paullo longiora quam in ceteris plerisque *Arth.* spec.).

*Hab.* Ad corticem lævigatum arborum omnium fere frondosarum, raro ad lignum denudatum tota, ut videtur, Scandinavia. Adhuc in Medelpadia, Angermannia (ipsi) Sueciæ, in Tavastia (Norrlin) Fenniæ frequens, usque ad oras Nordlandiæ et Finmarkiæ Norvegiæ (Wg, Smfldt, Norman) et ad Mare Album (sec. Nyl.) procedens. In regionibus inferalpinis (ex. gr. Jämtlandia) raram invenimus, ex subalpinis numquam vidimus.

Obs. 1. Varietates permultæ ab auctoribus sunt propositæ, apotheciorum diversa forma præcipue fundatæ; sed quum hac ratione omnino nulli exstent limites, internaque structura omnium congruat, superfluum duximus distinguere, ubi natura nihil distinxit. Omnium maxime evoluta est f. *Swarziana* Auct. (Ach. p. p.), apotheciis majoribus sæpe tumidis, specie indivisis, rotundatis. — Insignem autem morphologicis præcipue rationibus formam sistit *A. sorbina* Norm. Spec. L. nat. p. 120. Hujus thallus fuligineus pinguidulus; apothecia innata plana, sat magna, angulata; hymenium e cærulescenti fuligineum, epithecio carens, *paraphysibus crassis, distincte parallelis* instructum, KOH luride virescens; ad corticem Pruni Padi prope Tromsö lecta. Primaria *A. sorbina* Körb. Par. p. 265, L. S. G. 20 (in Sudetis ad corticem sorbi; eandem a Mudd in Anglia lectam vidimus) ceterum similis, hymenii natura et colore magis ad formam vulgarem tendit. Sec. spec. orig. hæc omnino est *A. melantera* Ach. L. U. p. 143, *A. obscura β melantera* Syn. p. 7[2]); dicatur ergo f. *melantera* (Ach.) Almqu. — Aliam Norman l. c. formam *passivam* commemorat, J non reagentem, at ejusmodi plantulam pro *Arthonia* agnoscere non possumus, quum etiam prima initia apotheciorum J semper reagere viderimus. In spec. auth. vulgarem modo *A. astroideæ* formam et *Arthopyreniam* quandam invenimus. — In Not. ur Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. XIII a Norrlin indicatur var. *epipastoides* Nyl. e Lapp. Torn., Olostunturi. Neque illinc neque aliunde specimina hujus varietatis vidimus; descriptio parum significans in Nyl. Arth. p. 96 (s. n. v. *epipastæ*) data sporas indicat nonnihil majores quam in *A. radiata; A. punctif.* formam esse crederes. Sec. Leighton Grev. 1872 p. 59 sporarum cellula suprema ce-

[1]) Rarissime id solum hymenii, quod ascos proxime circumdat, ita decoloratur, manente in cetero cærulescentia (fere ut in quibusdam formis *A. punctiformis*).

[2]) Hoc quidem synonymon a Nyl. ad *A. punctiformem* trahitur; determinatio autem nostra nititur specimine ut testatur descriptio in L. U. accurato, ipso originali.

teris major; si ita res se habet, necesse est eam ab *A. radiata* distingui. Verisimiliter hæc Anglica *A. aspersæ* affinis est.

Obs. 2. Sec. Nyl. L. Scand. p. 259 etiam *A. gibberulosa* Ach. L. U. p. 142 hujus loci esset, sed omnino repugnat et habitatio (»in cortice pini») et descriptio (»crusta subpulverulenta lactea, apotheciis subrotundis .... hæmisphæricis»). Eidem affirmanti, *A. obscuram* Ach. formas amplecti *A. astroideæ* et *punctiformis*, vix credere possumus; quum enim duo viderimus spec. cum descriptione Ach. in L. U. bene congruentia, utrumque *Dichænam rugosam* sistens, ad hanc plantulam illud syn. pro maxima saltem parte spectare nobis est persuasum.

---

## Sectio VI. NÆVIA (Fr.) Almqu.

Syn. **Nævia** Fr. Sched. crit. de L. Su. fasc. III p. 21 (1824; solum nomen), S. O. V. p. 281 (c. descriptione)[1]).
Nævia Mass. Framm. Lich. p. 7 *(A. punctiformis).*
(Arthothelium vide infra).

*Thallus hypophlœodes, gonidiis chroolepeis vel nullis, hyphis J non reagentibus (exceptis quæ proxime apotheciis subjacent); apothecia maculæformia, plus minus difformia, rarius lirellæformia, deplanata; epithecium varia structura, hypothecium indistinctum; paraphyses vulgo grumoso-dissolutæ; asci late pyriformes — subrotundi (quo magis evoluti, eo angustiores); sporæ divisione valde variæ.* — Corticem lævigatum incolunt.

Sectio vastissima, nostra sententia simplicissimum et infimum *Arthoniæ* generis gradum constituens, valde naturalis, cujus omnes species inter se intime sunt connexæ. Neque enim ob gonidiorum præsentiam vel defectum divelli possunt formæ ceterum unaquaque graviore ratione congruentes (cfr. *A. radiatum*), neque, qui naturalem dispositionem vult, ob sporas »polyblastas» *A. spectabilem* a *melanophtalma* vel *orbilliferam* a *punctiformi* longius removebit. — Vulgo commiscentur *Dermatinæ* spec. (ex. gr. *D. anastomosans*) vix affines, structura totius apothecii et omnium fere ejus partium diversæ; item variæ plantulæ e lichenum numero omnino excludendæ (ex. gr. *A. cinereofusca* Zw. exs. 311 [= *Arthothelium fuscocinereum* Körb. Par. p. 261], *Arthoth. Lahmianum* Körb. Par. p. 263).

### A. *Sporæ murales.*

(*Arthothelium* Mass. Ric. p. 54; Körb. S. L. G. p. 293, Par. p. 260 [p. p. min.]; Th. Fr. Gen. Heterol. p. 97).

---

[1]) Numeratur »inter formas Lichenopsides, stricte vero e lichenum cohorte omnino excludendas». *Nævia* S. Veg. Sc. omnino alium habet sensum.

### 14. A. Scandinavica (Th. Fr.) Nyl.

Syn. Arthothelium **Scandinavicum** Th. Fr. Öfv. W. A. Förh. 1864 p. 273.
Arthonia *Onegensis* Nyl. Fl. 1865 p. 3; Arthon. Scandinavica in Norrl. et Nyl. exs.
Exs. Norrl. et Nyl. 48.

*Thallus albus, effusus, gonidiis carens; apothecia frequentia, parvula — fere mediocria, maculæformia, sparsa, epruinata, atra; epithecium crassum, fusco-atrum, granuloso-hyphosum; asci pæne rotundi; sporæ maximæ, murales, ellipsoideæ; J hymenium (saltem brevi) vinose rubet.*

Thallus tenuissimus, subpulverulentus, ex hyphis sparsis et cellulis epidermidis dissolutæ compositus; illæ tenues, elongatæ, KOH et J non tinguntur, hæ, primo fuscæ, ab illis infestatæ sensim decolorantur (unde color thalli pendet) et consumuntur, demum omnino incolores et destructæ KOH et J leviter et inæquabiliter violascunt.

Apothecia (0,5—0,7 m.m. diam.) maculæformia, rotundata, angulata vel sinuata, plana vel leviter convexa, rugulosa. Hypothecium tenue incolor indistinctum. Hymenium incolor, epithecio tectum inæquabili, e filis irregularibus subliberis compositum. Paraphyses indistinctæ, tenues, irregulariter gelatinam percurrentes. Asci 65—75 $\mu$ longi, 45—50 $\mu$ crassi, membrana tota incrassata, sursum haud multum crassiore. Sporæ 24—33 $\mu$ longæ, 13—16 $\mu$ crassæ, utrinque obtusissimæ, raro degeneratæ, infuscatæ. J hymenium vinose rubet (membrana ascorum plus minus intense), præcedente passim cærulescentia; KOH nihil agit.

Spermogonia non vidimus.

*Hab.* Ad corticem abietis in Suecia: par. Kihl Nericiæ (Hellbom)[1]), ad Gevaliam (ipsi), Helsingia (in parte occidentali frequens: J. A. Hartman), ad Hernösand (ipsi); in Norvegia ad Christianiam (Th. Fr. et Moe); in Fennia[2]): Tavastia (Norrlin, Wainio), ad Viborg (Wainio), Solomeno et pluribi in Karelia orientali (Norrlin) circa flumen Svir vulgaris (Elfving). Videtur ergo planta subarctica; extra Scandinaviæ fines non est lecta.

Obs. 1. Insignis hæc species simul cum sequenti valde affini a ceteris *Nœviis* longius distat, epithecii memorabili structura præcipue distincta. — De synonymo primo Nylanderiano non omnino certi sumus, quum specimina non viderimus; descriptio nec satis completa vel characteristica nec in omnibus plane quadrat (apothecia multo minora, sporæ minus divisæ, reactio jodi »amoene vinose violacea»). Nonne forma juvenilis?

### 15. A. fusispora (Th. Fr.) Almqu.

Syn. Arthothelium Scandinavicum $\beta$? **fusisporum** Th. Fr. Öfv. W. A. Förh. 1864 p. 273.

---

[1]) Ex compluribus locis ab Hellbom in »Nerkes lafflora» indicatur; sed quum sequentem speciem cum hac confuderit, quæ ad utramque pertineant, nescimus.

[2]) Etiam de loc. nat. Fennicis non certi sumus, quum ea ex Medd. af Soc. p. F. et Fl. Fenn. 1—3 exceperimus neque specimina videre contigerit, excepto quod in exs. cit. editum est.

*Thallus fere ut in præcedenti; apothecia rara, minuta, compluria vulgo in maculas incisas confluentia, subpruinata*[1]*, ideoque e cinerascenti atra; epithecium ut in præcedenti sed mere atrum; asci late pyriformes; sporæ ovato-lanceolatæ, acutatæ, ceterum ut in præcedenti; item reactio.*

In omnibus præcedenti valde similis. Thallus paullo minus distinctus, hyphis J non tinctis vel minus distincte violascentibus.

Apothecia 0,3—0,5 m.m. diam. metiuntur. Paraphyses minus diffluxæ. Asci circa 60 $\mu$ longi, 35 $\mu$ crassi, membrana sursum (nec alibi) valde incrassata. Sporæ 22—33 $\mu$ longæ, 8—12 $\mu$ crassæ, altero vel utroque apice acuto, sæpe obliquo, divisione longitudinali minus distincta. J hymenii supera pars persistenter cærulescit (semper?); etiam asci intense vinose rubent.

Spermogonia magna, apotheciis similia, sed magis rugulosa, spermatiis oblongo-cylindricis 4—5 $\mu$ longis, sterigmatibus longis affixis.

*Hab.* Ad corticem abietis verisimiliter late distributa, sed utpote sæpissime sterilis facillime prætervisa. Fructiferam vidimus modo ex Nericia (Götlunda: Blomberg), Upplandia (Rindön prope Vaxholm: ipsi), Vestmannia (Näsby: R. In de Betou); sterilem[2]) ex Uplandia (Tible et Upsalia: ipsi), Nericia (Örebro: Hellbom), Helsingia (Lassekrog), Angermannia (Hernösand) et Herjedalia (Funäsdalen: idem). Sec. Blomberg in litteris etiam lecta ad Svennevad (Blomberg) et Dylta (Hellbom) Nericiæ.

Obs. 1. Quamquam præcedenti valde affinis species diversa certe est habenda. Maxime characteristica sunt tubercula atra facie gelatinosa frequentia, quorum veram naturam non plene novimus. Continent modo in gelatina copiosa J vinose rubenti glomerulos rotundatos ex hyphis crassis, quasi nodulosis, (cellulæ enim curtæ luminibus rotundis) arcte conglomeratos; et parcius hyphas vulgares, laxas, æquabiles. Propter externam faciem apotheciis simillimam horum esse primitias crederes, quod tamen interna structura omnino repugnat; hæc verisimile reddit, speciem insolitam esse sorediorum (cfr. *A. neglectulam* p. 33 et *Spiloma decolorans* p. 24).

### [A. spectabilis Fw.

Syn. Arth. Swarziana Ach. p. p. (vide p. 35; compluria vid. spec. auth.)
A. **spectabilis** Fw. sec. Fr. L. E. p. 371[3]) (spec. non vid.).
Opegr. scripta* Fr. l. c.
Graph. scripta *ϑ arthonioidea* Schær. spic. p. 323.
Arthothelium spectabile Mass. Ric. p. 54.
A. spectabile Körb. S. L. G. p. 293, Par. p. 260.
Arthonia dispersa Nyl. Arth. p. 93 p. p.?[4]); A. spectabilis L. Scand. p. 259; A. *difformis* Mém. Cherb. V p. 144 (1857) sec. descriptionem bonam.
Exs. Hepp 536, Zw. 356, Anzi L. rar. Lang. 206, Rab. 418, 685.

[1]) Hæc pruina oritur ex reliquiis corticis, per quem apothecia erumpunt; eadem ratio in ceteris *Næviis* subpruinosis (ex gr. *spectabili, pinastri*).

[2]) Sterilis agnoscitur tuberculis apotheciiformibus (vide Obs. 1), qualia in præc. numquam invenimus; quam tamen notam ut omnino certam declarare speciminum vetat numerus exiguus.

[3]) Ubi hoc nomen a Flotow sit datum, nescimus (an in litt? ut ex Schær. Spicil. p. 323 conjiceres); Fw. N:o 69 a Friesio citatum (editum 1829) non vidimus.

[4]) Sec. syn. citata; descriptio (thalli, apotheciorum, sporarum) aliam certe perhibet speciem sequentibus ut videtur affinem. In Lich. Scand. Nylander *A. dispersam* a *spectabili* distinctam putare videtur. *A. di-*

Similis *A. radiatæ* var. *Swarzianæ* sed melius evoluta. Thallus *distinctus albus*, sæpe epidermide dissoluta subfarinaceus, gonidiis chroolepeis frequentibus. Apothecia quam *Swarzianæ majora*, vulgo magis elevata, *minus divisa*, sæpe fere integra, *rotundato-angulata*, sæpe areolis thallinis imposita ideoque quasi marginata, juniora cellulis epidermidis perruptæ pruinatis, quod sensim disparet. *Inter hymenium, hypothecium, epithecium nullum discrimen*, omnia similaria fuscidula vel fusca. Asci *fere rotundati* 75—80 μ longi, 45—50 μ crassi, membrana æqualiter incrassata. Sporæ *eleganter murales*, ovatæ, *maximæ*, 30—36 μ longæ, circa 15 μ crassæ. J hymenium *vinose rubet*, plerumque post cærulescentiam. — Ad corticem lævigatum variarum arborum (coryli, fraxini, alni) in tota fere Europa (adhuc in Kurlandia); vix deficiat in Scandinavia.

Obs. 1. Exstant inter hanc speciem et *A. punctiformem* intermediæ formæ ut videtur haud paucæ, sed utpote rariores et habitu ignobiles minus cognitæ et vulgo cum *Dermatina anastomosanti* confusæ. Quum inter se maxime sint affines, optime forsan sub unam speciem ut varietates conferrentur, sed donec orbis formarum nondum satis sit exploratus, satius duximus, quot nobis formæ innotuerunt, specie distinguere.]

### [**A. lirellans** n. sp.

Thallus hypophlœodes, limitatus, lutescens, ex hyphis compositus intracorticalibus; gonidia fortuita. Apothecia *A. excipiendæ* simillima, *lirellæformia*, colore *in fuscum vergenti*, subinnata, sæpe excavata marginibus elevatis. Hymenium *sursum concolor*, sordide *viridulum*. Asci *subrotundati*. Sporæ *magnæ*, 20—24 μ longæ, 9—10 μ crassæ, oblongo-oviformes, transversaliter divisæ in circa 6 loculos, vulgo *uno alterove loculo longitudinaliter insuper diviso*. J hymenium *cærulescit* (æque ac hyphæ thallinæ prope apothecia et cellulæ corticales ab iis maxime consumtæ) dein obscuratur. — In Hibernia, Killarney et Glencar, ad corticem ilicis (Carroll s. n. *A. astroideæ* f. et *A. anastomosantis*). *A. astroidesteræ* Nyl. Fl. 1874 p. 13 affinis vel ejus var. apotheciis minus, sporis magis evoluta?]

### [**A. subastroidea** Anzi.

Syn. A. **subastroidea** Anzi Comm. Soc. Critt. Ital. II fasc. 1 p. 22.
Arthothelium anastomosans Arn. Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1872 p. 304 (non Ach.).
Exs. Anzi L. rar. Lang. 468, Arn. 514.

Thallus sec. Anzi »epiphlœodes, albomacularis determinatus», in spec. a nobis viso parum evolutus[1]); gonidia nulla. Apothecia *minuta* — minutissima, *sparsa*, *angulato-rotundata* vel paullum difformia, subinnata, *atra*, »obsolete pruinosa». Hymenium *incolor*, sursum *epithecio fuligineo* (non granuloso) tectum. Asci *rotundati*. Sporas rarissime invenimus *magnas*, 23—28 (»29—33») μ longas, 8,5—10 (»12—15») μ crassas,

*spersa* Duf. Journ. de Physique 1818 p. 6 sec. descr. complures species amplectitur; spec. auth. a nobis visum *A. punctiformem* sistit.

[1]) Spec. a nobis visum in Anzi exs. nimis mancum, etiam internis partibus parum evolutum. Differentiam ex eo ortam sporarum quoad magnitudinem et formam attentioni auctorum commendamus; cautum esse docet in speciebus distinguendis. — In Arn. 514 internas partes etiam minus evolutas reperimus; Arn. l. c. sporas dicit 24—28 μ longas, 12 μ crassas.

anguste ellipsoideas—oblongas, sæpe acutas (»utrinque rotundatæ»), »ordinate *murales*». J hymenium *cærulescit*, asci vinose rubent. — Ad Pinum Cembram in Italia superiore (Anzi); ad Rhododendrum ferrugineum in Tyrolia (Arn.).]

[* **A. orbillifera** n. subsp.

Syn. Arthoth. dispersum Mudd. Man. p. 252.

Thallus inconspicuus. Apothecia *minutissima*, vulgo *rotundata*, *in turmas vel orbillos dense stipata*, interdum confluentia, ita ut efficiant annulos plus minus completos centro elapso. Sporæ crassiores, 21—27 $\mu$ longæ, 10—15 $\mu$ crassæ, ovatæ, murales, stratis transversalibus circa 6. Cetera ut in præcedenti. — Ad ilicem in Britannia; specimen vidimus ex Hibernia, Old Dromore, Kerry, a Carroll reportatum. — *A. punctiformi* manifeste affinis. Pycnidium semel vidimus verrucariæforme, minutum, pycnidiis refertum acicularibus, vulgo curvatis, circa 30 $\mu$ longis, 2 $\mu$ crassis.]

B. *Sporæ pluricellulares, cellula suprema omnium maxima.*

[**A. ilicina** Tayl.

Syn. A. **ilicina** Tayl. Fl. Hib. pt. 2 p. 105 (1836) sec. Leight. et Mudd. ll. cc.
A. ilic. Leight. Br. Graph. p. 56, fig. 36.
A. ilic. Mudd. Man. p. 248.

Thallus hypophlœodes, sublimitatus, albus, gonidiis nullis. Apothecia *rotundato-angulata* vel leviter difformia, *fere mediocria*, in luridum vergentia. Hymenium nunc *sordide fuscum* epithecio omnino indistincto, nunc pæne incolor epithecio fusco-fuligineo. Asci *magni*, nunc pæne rotundati membrana æqualiter incrassata, nunc fere obovati, membrana sursum modo sed ibi valde incrassata. Sporæ *maximæ* (circa 30 $\mu$ longæ, 12 $\mu$ crassæ), *ovato-lanceolatæ*, *altero apice rotundatæ*, *alterum versus attenuatæ*, demum sæpe infuscatæ, cellulis circa 6, suprema longe maxima; minorum cellularum *lumina lentiformia* (fere ut in *Graphide*). J hymenium *cærulescit*, dein sordide decoloratur vel vinose rubet[1]); KOH epithecium (ubi obscurius est) leviter sordideque cærulescit. — Ad corticem ilicis in insulis Britannicis hæc maxime insignis species est lecta.]

[**A. aspersa** Leight.

Syn. A. **aspersa** Leight. Ann. and Mag. 1856 p. 332, tab. XI fig. 11—15.
A. asp. Mudd Man. p. 248.
Exs. Leight. 248[2]).

Thallus sub epidermide lævigata effusus, lutescens, hyphis haud gelatinoso-concretis, *gonidiis chroolepeis* (sæpe solum emortua vidimus); neutra J tinguntur, rarius

[1]) Hanc ob variationem valde suspecta videtur *A. ilicinella* Nyl. Fl. 1867 p. 179, cujus unica fere nota distinctiva in eo posita est, quod hymenium J vinose rubet (sine cærulescentia).

[2]) Rab. exs. 402, ab editore primum *Con. luridum*, postea *A. aspersa* nominata, est *A. lecideoides* corticola.

autem cellulæ corticales cærulescunt. Apothecia *minuta rotundata*—varie *difformia* (numquam tamen stellato-divisa). Hymenium *epithecio carens*, cum hypothecio similare, *sordide fuscum*, cellulis corticalibus frequentibus sæpe immixtis. Asci *late pyriformes*, membrana superne haud multum incrassata. Sporæ *parvulæ*, 13—15 $\mu$ longæ, circa 6 $\mu$ crassæ, elongate oviformi-oblongæ, *cellulis vulgo 4, suprema omnium longe maxima.* J hymenium *cærulescit* (quod tamen ob colorem primarium sæpe minus clare elucet). — Ad corticem ilicis in Britannia.

Obs. 1. Huic speciei affines videntur formæ, quas s. n. *A. epipastoidis* et *Opegraphinæ* Leighton commemorat in Grevillea 1872 p. 59. — Hic etiam potissimum collocanda est species maxime insignis *A. coniangioides* Bagl. Herb. Critt. Ital. Ser. II 119, externa facie *A. spectabili* proxima (sed apotheciis pruinosis etc. diversa), hymenio, ascis, reactione *A. punctiformi*, sporis *A. aspersæ* (ut videtur; plane maturas tamen non vidimus). — Utrum ex hoc grege an sequenti sit *A. melanophtalma* (Duf. in herb.) Nyl.[1]), dijudicare non possumus, quum in spec. auth. a nobis viso sporas maturas frustra quæsiverimus; species est hujus sectionis pæne optime evoluta, thallo distincto albo, gonidiis chroolepeis prædito, apotheciis rotundatis — subdifformibus, fere mediocribus, in verrucas thallinas immersis ideoque quasi marginatis, hymenio superne epithecio fuligineo tecto, ascis late pyriformibus, sporis (sec. Nyl.) oblongo-oviformibus, plerumque 6-cellularibus, 14—19 $\mu$ longis, 5—8 $\mu$ crassis. J intense cærulescit. Spermatia recta cylindrica 6 $\mu$ longa, circa 1 $\mu$ crassa. — Ad corticem Ceratoniæ in Hispania.]

## C. *Sporæ pluricellulares, cellulis æqualibus.*

### 16. **A. punctiformis** Ach.

Syn. A. **punctiformis** *α olivacea* Ach. L. U. p. 141 (1810), Syn. p. 4; *γ glaucescens* L. U. p. 142, Syn. p. 4; Op. epipasta var. *Caraganæ* Meth. p. 26 (1803), L. U. p. 258 (omnium vidimus spec. auth.)
A. *ecrustacea* Duf. Journ. Phys. 1818 p. 6 (vid. spec. auth.); A. *dispersa* p. p. (vide p. 39).
Nævia *orbicularis* Fr. L. Su. exs. 91, Sched. p. 21 (1824); Op. atra b. abbreviata subarthonioidea L. E. p. 367 p. p. (vid. spec. auth.).
A. *atomaria* Mass. Ric. p. 50 (1852) sec. Körb. et descr.; A. *celtidis* et *populina* ibid. sec. spec. auth.
A. punctiformis Körb. S. L. G. p. 293, Par. p. 268.
A. *quercus* Hepp et Müller Énum. des Lich. Gén. p. 70 (1862) sec. spec. auth. et descr.
A. punctiformis Th. Fr. L. Arct. p. 240.
A. epipasta Mudd. Man. p. 247[2]).
A. epipasta *β* microscopica Leight. Br. Graph. p. 51, fig. 30.
A. punctiformis Nyl. Arth. p. 99, Prodr. p. 413, L. Scand. p. 260.
A. punctiformis Br. et Rostr. p. 121.

---

[1]) Nomen in Fr. L. U. p. 373 primum occurrit, descriptio autem nulla, quantum cognitum habemus, publicata ante Nylandri in Arth. p. 94.

[2]) *A. punctif.* Mudd. et var. Auct. est *Myc. miserrimum.*

Exs. Lich. Suec. 91, Mass. 131, Arn. 513 (var. quadriseptata), Anzi L. rar. lang. 208[1]), 265, L. rar. Ven. 90, 91, Rab. 144, 705, 942[1]), 972 (var.; vide infra).

*Thallus inconspicuus, gonidiis carens; apothecia maculæformia, subrotundata; epithecium fuligineum, non granulosum; asci late pyriformes; sporæ majusculæ — magnæ, cellulis 4—5 æqualibus; J hymenium intense cærulescit.*

Thallus constitutus ex hyphis tenuissimis arctissime conglobatis, non gelatinoso-concretis, KOH et J (saltem ab apothecio remotis) non tinctis; cellulæ autem corticales ab iis infestatæ etiam J solo adhibito partim vel totæ violascunt.

Apothecia 0,3—0,6 m.m. diam., rotundato-angulata, oblonga vel elongata, raro uno alterove ramo prædita, rarissime substellata[2]), erumpentia, deplanata. Hypothecium indistinctum, tenue, hymenium subincolor, paraphysibus omnino indistinctis. Asci ex hymenio facile secedentes, 35—45 $\mu$ longi, 20—27 $\mu$ crassi, membrana superne valde incrassata. Sporæ 16—24 $\mu$ longæ, 6—8 $\mu$ crassæ, ex ovato oblongæ. J hymenium cærulescit, dein obscuratur; solum in formis optime fructiferis medium stratum subvinose tingitur, contento ascorum et, quod hymenii iis proxime adjacet, rubente; membrana ascorum fere nihil tingitur. KOH nihil agit.

Spermogonia non vidimus.

*Hab.* Ad corticem juvenilem et lævigatum in Dania vulgaris, item in Suecia meridionali et media, septentrionem versus cito rarescens; tamen adhuc ad Hernösand et in Jämtlandia (Ragunda, Åreskutan) parce legimus. Analogam fere distributionem habet in Fennia, ubi usque ad Uleåborg (herb. mus. Fenn. sec. Th. Fr.) lecta. In Norvegia paucis modo locis lectam comperimus: Christiania (Moe), Trondhjem (Kindt sec. Blomberg), Salten (Smfldt ex Lich. Arct.) et Gildeskaal (Norman) Nordlandiæ. — In tota Europa vulgaris.

Obs. 1. Forma sporis optime evolutis 5-cellularibus est f. *quadriseptata* Ohlert Zusamm. p. 41, Arn. exs. 513. Ceterum nullo modo memorabilis. F. paullo magis discrepans est *A. oleandri* Rab. in sched. exs. 972 (sporis minoribus et cet.).

Obs. 2. Maxime affinis et specie vix distinguenda est *A. pinastri* Anzi Comm. della Soc. Critt. Ital. 3 p. 159 (1862), Lich. rar. Etr. 34, *A. neglecta* Bagl. in Rab. exs. 670 (1862), lecta ad Pinum maritimam in Italia. Recedit fere solum apotheciis subpruinosis (vide p. 39) et reactione jodica (post cærulescentiam vinose rubet vel violascit).

D. *Sporæ bicellulares; apothecia lirellæformia* (exc. *A. galactite*).

### 17. **A. dispersa** (Schrad.) Nyl.

Syn. Opegr. **dispersa** Schrad. Samml. Krypt. Gew. 167 (1797) sec. Ach. et Nyl.
Lichen *epipastus* Ach. Prodr. p. 23 et L. *diasporus* p. 228 (1798); Opegr. epipasta Meth. p. 26, L. U. p. 258, Syn. p. 25 sec. spec. auth. et descr. claram.
Opegr. atra b. abbreviata subarthonioidea Fr. L. E. p. 367 p. p. sec. spec. auth.

[1]) De his non omnino sumus certi, quum nullas sporas invenerimus.
[2]) Ejusmodi formam solum vidimus ex Dalslandia, ab Hulting lectam ad Katrineholm.

A. epipasta Körb. S. L. G. p. 292, Par. p. 266 p. p. (incl. Myc. miserrimo).
A. *minutula* Nyl. Arth. p. 102 (1856), Prodr. p. 415; A. dispersa L. Scand. p. 261.
A. dispersa Br. et Rostr. p. 119.
Exs. Hepp 343, Arn. 561, Rab. 706, 829, 931, 974 (ambo ultima verisimiliter, nullas spor. vid.), Norrl. et Nyl. 47.

*Thallus vulgo macula albida indicatus, gonidiis destitutus; apothecia lirellæformia, elongata, flexuosa, tenerrima; epithecium fuligineum; asci minimi, pæne rotundati; sporæ subminutæ, bicellulares; J hymenium intense cærulescit.*

Thallus hypophlœodes, plerumque macula albicanti vel cinerascenti indicatus, limitatus, raro invisibilis, ex hyphis KOH et J non tinctis constitutus; gonidia fortuita. Cortex quo magis ab hyphis infestatur, eo magis albus fit, magis dissolvitur magisque KOH et J tingitur, ut demum residua modo cellularum restent inter se discreta, KOH et J cærulescentia, chrystallis frequentissimis intermixtis.

Apothecia usque ad 1 m.m. longa, 0,1—0,2 m.m. lata, uno alterove ramo longiore prædita, parum prominula, raro latiora angulata vel incisa. Hypothecium indistinctum, tenue, hymenium subincolor, paraphyses omnino indistinctæ. Asci ex hymenio facillime secedentes, 25—30 $\mu$ longi, 18—20 $\mu$ crassi, pæne rotundati, membrana superne valde incrassata. Sporæ 10—13 $\mu$ longæ, 4—5 $\mu$ crassæ, oviformi-oblongæ, cellulis 2, superiore paullo latiore sed fere æquilonga. J hymenium intense cærulescit, dein obscure violascit; ascorum membrana vix tingitur vel levissime vinose rubet. KOH nihil agit.

Spermogonia non invenimus; sec. Nyl. Fl. 1873 p. 207 spermatia sunt ut in *A. radiata*.

*Hab.* Corticem incolit tenerum lævigatum aceris, fraxini, coryli etc. in meridionalibus et mediis Scandinaviæ partibus haud infrequens: Dania, Klingstrup Fyoniæ; Suecia, Blekingia multis locis (Cleve, Hulting, Falk), Femsjö Smålandiæ (sec. Fr. Stirp. Agr. Femsj.), Ekerum Ölandiæ (Stenh.), Krokek Ostrogothiæ (Hulting), Kinnekulle et Lidköping Vestrogothiæ (Græwe sec. Blomberg), Eltetorp ad Askersund Nericiæ (sec. Blomberg), plur. loc. Dalslandiæ (Hulting), ad Holmiam et Tible Uplandiæ (ipsi); Norvegia ad Christianiam (Moe); Fennia, Tavastia orient., Luhanka (Wainio); Karelia, Kirjavalaks (Norrlin in Medd. ur Soc. p. F. et Fl. Fenn. 2). — In Germania et Gallia vulgaris, at neque ex Anglia neque ex Italia cognita videtur.

Obs. 1. *A. dispersa* f. *Rhododendri* Arn. Fl. 1872 p. 152, exs. 419, quam postea (Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1874 p. 505) pro *A. excipienda* habuit auctor, cum his præter externam quandam similitudinem nihil fere habet commune sed evidens est *Melaspilea* (ut jam recte determinavit primus inventor Rehm), a *M. proximella* vix distincta nisi apotheciis elongatis.

### [* **A. Cytisi** Mass.

Syn. A. dispersa Mass. Ric. p. 51 c. fig. 95, A. **Cytisi** Mem. p. 114 (1853).
A. astroidea f. *Cembræ* Anzi exs. 467.
Exs. Anzi Lich. rar. Ven. 92, L. rar. Lang. 467 (et 468 una cum *A. subastroidea*).

Præcedenti valde affinis. Thallus inconspicuus. Apothecia initio e macula atra demum evanescenti emergentia, *lirellæformia*, *robustiora* quam *A. dispersæ*, plerumque excavata *marginibus elevatis*, *in maculas substellatas* satis magnas dense *aggregata* vel confluentia. Asci vulgo rotundati, 25—35 μ longi, 19—25 μ crassi, sporis 12—15 μ longis, 3—4 μ crassis, sed in forma optime fructifera (Anzi 468) ascos invenimus angustius pyriformes, 40—45 μ longi, 18—22 μ crassi, sporis 16—18 μ longis, 6 μ crassis. Sporæ *ex ovato elongate oblongæ*, cellulis 2[1]), inferiore paulisper longiore. J hymenium *cærulescit*, interdum demum violascit[2]). — Ad corticem lævigatum Cytisi et Pini Cembræ in Italia.]

### 18. **A. excipienda** Nyl.

Syn. A. astroidea var. **excipienda** Nyl. Not. ur Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. IV p. 242 (1859); A. excipienda (ut subsp. A. dispersæ) L. Scand. p. 261.
Exs. Arn. 562.

*Thallus inconspicuus*; *apothecia quam A. dispersæ robustiora; asci late pyriformes; sporæ fere majusculæ; J hymenium vinose rubet; cetera ut in A. dispersa.*

Hæc species ita fere in omnibus rebus cum *A. dispersa* congruit, ut forsan rectissime ejus subspecies sit habenda. Apothecia rarius ramosa. Asci 40—45 μ longi, circa 25 μ crassi. Sporæ 14—19 μ longæ, 6—7 μ crassæ. J etiam asci distincte (quamquam dilute) vinose rubent.

*Hab.* Ad corticem tenerum ex. gr. coryli, daphnes, berberidis, alni; videtur magis quam *A. dispersa* septentrionalis. Specimina examinavimus a Krokek Ostrogothiæ (Hulting), Kinnekulle (Græwe) et Källunga (Hulting) Vestrogothiæ, Helsö Bahusiæ (Hulting), Ånimskog Dalslandiæ (idem), Upsalia (Th. Fr.), Vallarne Herjedaliæ et Åreskutan Jämtlandiæ (ipsi); e Norvegia solum ad Christianiam (Moe) lectam vidimus. In Ålandia primus invenit Edv. Nylander. — Extra Scandinaviam rara; indicatur e Germania et Hibernia paucis locis.

### [**A. galactites** (DC.) Duf.

Syn. Verrucaria **galactites** DC. Fl. Fr. II p. 315 (1805).
Arth. punctiformis β galactina (errore pro galactite scriptum) Ach. L. U. p. 141.
A. galactites Duf. Journ. de Phys. 1818 p. 5.
A. punctiformis Mass. Ric. p. 50.
A. galactites Körb. Par. p. 267.
A. galactites Nyl. Arth. p. 101, Prodr. p. 415.
Exs. Hepp 559, Mass. 4, Nyl. 85, Zw. 357, Anzi Etr. 35, Rab. 143, Herb. Critt. Ital. 474, 978.

Thallus *albus*, gonidiis carens. Apothecia *rotundata* vel oblonga, hypothecio subincolori, hymenio dilute *electrino*, epithecio sat crasso gelatinoso-grumoso sordide ob-

[1]) Sec. Mass., qui sporas bene delineavit, »sporæ nonnumquam anormaliterque 3—4-cellulares», quales numquam vidimus.
[2]) Sec. Arn. Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1873 p. 526 vinose rubet; ejusmodi reactionem numquam observavimus, quæ discrepantia ex diversa solutionis jodicæ concentratione forte pendet (cfr. p. 9).

scure fusco. Asci *pyriformes* 30—40 μ longi, 15—18 μ crassi, membrana sursum incrassata. Sporæ (quum bene evolutæ sunt) *parvulæ* 12—14 μ longæ, 4 μ crassæ, ex ovato oblongæ, *cellulis 2*, inferiore paullo longiore. J hymenium post cærulescentiam sordide *vinose rubet*, membrana ascorum non coloratur; KOH e *roseo violascit*. Spermogonia creberrima punctiformia, spermatiis *longissimis* capillaribus curvatis. — Ad corticem populorum in Europa magis meridionali.

Obs. 1. Num jure ad hanc sectionem duxerimus, minime sumus certi; vix ad ullam ejus speciem (nisi forte ad *A. ilicinam* vel *adspersam*) accedere videtur. Forte major exstat cum *A. didyma* affinitas.]

---

## Sectio VII. LECIDEOPSIS nob.

Syn. *Allarthonia* Nyl. Fl. 1878 p. 246 (p. p.?)

*Thallus numquam hypophlœodes, distinctus, gonidiis palmelleis (vel fortuito immixtis chroolepeis), hyphis mox J coloratis, vel (in formis vere parasiticis) nullus; apothecia plerumque orbicularia (numquam lirellæformia), convexa; hypothecium nunc crassum vulgo obscurum, nunc fere deficiens (in formis parasiticis); paraphyses paullum visibiles; asci pyriformes — obovati; sporæ vulgo bi-, rarius pluricellulares.* — Fere omnes in aliis lichenibus plus minus directe parasiticæ; aut mere parasitantur, apothecia thallumve infestantes, aut gonidiis Archilichenum destructorum ad proprium thallum exstruendum utuntur (confer *A. phæobœam*).

Species hujus sectionis, quibus inprimis terræ septentrionales abundare videntur, seriem formant (si *A. phæobœam* excipias) arctissime cohærentem, summis formis *Lecideas (Catillarias)* versus spectantem, quum infimæ descendunt, fere altius quam quisquam alius lichen. Inter alias *Arthoniæ* sectiones *Trachylia* sola affines habet formas; hæ duæ ita confluunt, ut certos limites invenire difficillimum sit. Ut in parasitarum generibus esse solet, formæ infinitæ atque intricatissimæ; namque ex altera parte una species, prout in diversis stationibus vivit, quoad habitum et notas præter opinionem variare potest; ex altera diversæ species, si in eadem statione vivunt, formas analogas multis rationibus congruentes progignunt. Præcipue circa centrum sectionis, *A. vagantem*, formæ ita conglomeratæ, ut quid pro specie quidve pro varietate ponatur, arbitrio uniuscujusque est permittendum. Si quis sub tribus speciebus *(A. phæobœa, vaganti, glaucomaria)* omnes subjunget, nobis haud multum invitis faciet.

Obs. 1. *Allarthoniæ* nomen adhibere non potuimus, quum ad ideam vel circumscriptionem cognoscendam nihil præter notam »haplogonidiorum» attulerit auctor.

Obs. 2. Ad hanc sectionem pertineat *A. epiphyscia* Nyl. Fl. 1875 p. 361 (»supra *Physciam cæsiam* in Finlandia Hollola, Lang»), nobis ignota; secundum descriptionem minus completam verisimiliter in formis *A. vagantis* est ponenda.

A. *Hypothecium plus minus crassum, plerumque obscurum; asci pyriformes, membrana vulgo J distincte tincta, sursum haud multum incrassata.* — Minus mere parasitica (*Coniangium* Körb. Par. p. 271 p. max. p. sicut Auct. plur.).

### 19. **A. phæobæa** Norm.

Syn. Segestrella **phæobæa** Norm. Spec. loc. nat. p. 127 (1868), A. phæobæa Fl. 1869 p. 525 (A. bæophæam in herb. nominatam vid.).
A. *paralia* Nyl. Fl. 1877 p. 565 (sec. descr.)

*Thallus obscure rufescens, gonidiis palmelleis; apothecia minutissima, orbicularia, subhemisphærica, humida obscure fusca; hypothecium crassum sordidulum; epithecium crassum gelatinosum fuscum, sporæ magnæ vel maximæ, cellulis plerumque 5; J hymenium vinose rubet.*

Thallus e rufo obscure cinereofuscus, sat crassus (scilicet ut in *Arthonia*) contiguus, lævigatus, subnitidus. Hyphæ crassæ, plus minus nodulosæ, flexuosæ, plus minus conglobatæ sed semper pressione liberæ; J pro maxima parte dilute vinose violascunt, maculatim intense vinose rubent vel cærulescunt. Inter hyphas gonidia adsunt palmellea frequentia, magna, libera, evidenter optime vigentia; J membranæ non tinguntur. — Hic thallus quodammodo originem ducit e thallo *Verrucariæ ceuthocarpæ*, cui immixtus crescit et quocum ita contiguus est, ut una integram forment figuram rosulatam in saxo quasi delineatam, alter alterius sistens complementum. Thallus enim incorruptus *Verrucariæ* hyphas continet crassissimas, arcte conglutinatas, J non tinctas; destruitur autem (quo casu nescio) et tum hyphæ dissolvuntur in gelatinam J passim dilute violascentem, per quam vagantur hyphæ aliæ elongatæ, æquabiles, J non tinctæ, quæ initio sparsæ mox frequentes fiunt, donec, maxime confertæ et tum J tinctæ, hyphas *Arthoniæ* normales sistunt. Gonidia *Verrucariæ*, thallo incorrupto in nidulos arcte compacta, ita liberantur et inter hyphas *Arthoniæ* dispertiuntur. Ita *Verrucariæ* in locum omnino succedit *Arthonia* (confer *A. vagantem* p. 52).

Apothecia vulgo 0,2, raro usque ad 0,4 m.m. diam., sicca fere atra. Hypothecium ex hyphis thallinis fere immutatis, maxime modo compactis constat, deorsum gonidia quoque sparsa continet. Hymenium cum hypothecio omnino similare, paraphysibus subvisibilibus, præsertim in epithecio irregularibus. Asci 55—60 $\mu$ longi, 30—33 $\mu$ crassi, plus minus late pyriformes, membrana sursum incrassata. Sporæ 20—33 $\mu$ longæ, 7—9 $\mu$ crassæ, cuneato-oblongæ, medio constrictulæ (fere ut in *Arthopyreniis*), cellulis 5, 4 vel rarius 6 æqualibus. J hypothecium dilutius vinose rubet, membrana ascorum demum dilute violascit, sporæ gelatina obvolutæ intense, liberæ dilutius vinose rubent. KOH nihil agit.

Spermogonia frequentia, punctiformia, fuscoatra, spermatiis 5—6 $\mu$ longis, 2 $\mu$ crassis, oblongis, sterigmatibus omnino indistinctis in filamenta peridii transeuntibus.

*Hab.* Plantulam hanc maxime insignem, habitu *Biatoram* minutam fere æmulantem, in saxo micaceo-schistoso ad »Juledagene» prope Tromsö legit J. M. Norman.

Secundum illum auctorem (in Flora) »scopulos incolit litorales non calcareos, sub procellis aqua marina conspersos». — Hibernia, Kylemore (LARBALESTIER sec. NYL. l. c.).

### 20. **A. amylospora** n. sp.

*Parasitica; apothecia minutissima, rotundata vel angulata, subplana, innata, scabrida, atra; hypothecium tenuius, obscure fuscum; epithecium fuscoatrum, granulosum; sporæ magnæ, 2-cellulares; J hymenium vinose rubet vel hinc inde cærulescit, item sporæ.*

Crustæ insidet sterili, albæ, bullatæ *(Lecideæ panæolæ?);* hæc sub apotheciis *Arthoniæ*, J adhibito, cærulescentiam levem intensitate variantem maculatim ostendit, vestigia thalli *Arthoniæ* verisimiliter indicantem.

Apothecia 0,1—0,3 m.m. diam. metiuntur. Hypothecium paullo minus crassum quam hymenium sordide fuscidulum. Asci 48—55 $\mu$ longi, 27—30 $\mu$ crassi, late pyriformes, membrana sursum incrassata. Sporæ 18—24 $\mu$ longæ, 8—10 $\mu$ crassæ, ex ovato oblongæ. J membrana ascorum sat intense rubet, sporæ intense vinose rubent vel rarius cærulescunt.

Spermogonia non vidimus.

*Hab.* Ad saxum in monte Rannklöfven Medelpadiæ loco occulto fortuito legimus. Crusta, cui insidet, *Beloniæ* socia crescit.

Obs. 1. Quamquam habitu quam maxime ignobilis, tamen satis est insignis magnitudine et reactione sporarum. Aequo fere jure ad *Trachylias* transferri possit.

### [**A. punctella** NYL.

Syn. A. **punctella** NYL. in CARROLL Contrib. to Irish Lich. p. 10 (1859).
A. punctella MUDD. Man. p. 252.

*Parasitica* in crusta *Buelliæ alboatræ*, in quam hyphas immittit J cærulescentes. Apothecia *minutissima*, *punctiformia*, suborbicularia, planiuscula, innata, atra. Hypothecium *obscure brunneum*, tenue vel demum altitudine æquans hymenium ex incolori et brunneo (degeneratione paraphysium et ascorum orto) minute variegatum, sursum paullo obscurius (epithecium vix dici potest). Asci pyriformes; sporæ *mediocres* (circa 15 $\mu$ longæ, 7 $\mu$ crassæ), obtusæ, fere ovatæ, demum sæpe degeneratæ *infuscatæ*, cellulis 2, *superiore plerumque longiore*. J hymenium *cærulescit*, dein sordide decoloratur, ascorum membrana vix tingitur.

Hibernia, Queenstown (CARROLL). — Sporis et reactione præcipue insignis. Memorabile est, quod multis rationibus (coloribus, reactione, degeneratione hymenii et sporarum etc.) hospitem plane imitatur.]

### 21. A. peltigerea Th. Fr.

Syn. Arth. **peltigerea** Th. Fr. Bot. Not. 1866 p. 15.

*Parasitica; apothecia magna, orbicularia, convexa, appressa, atra; hypothecium crassum, obscure fuscum; epithecium nullum; paraphyses distinctæ, crassæ, parallelæ; sporæ majusculæ, 2-cellulares; J hymenium vinose rubet.*

In *Peltigeris* variis parasitatur, tamen proprio thallo quodammodo gaudet. Apothecia enim in macula sedent, quæ, quamquam extra fines apothecii sese extendit, nudo oculo vix conspicitur (tantum ut circulus tenuissimus niger apothecium marginans), nisi apotheciis junioribus; tum obscura est. Hæc macula sub microscopio examinata obscure fusca, primo tenuis, demum crassissima usque in medullam *Peltigeræ* sese propagat; constat ex hyphis crassis conglutinatis J vinose rubentibus. Sursum sine certis limitibus in hypothecium transit. Apothecia 0,5—1,75 m.m. diam.; sæpe annulis 1—2 convexis asciferis arcte cinguntur, raro hi paullum remoti. Ab hypothecio non distinctum est hymenium rufum vel dilute rufofuscum vel e cærulescenti fuscum, brevi degeneratum sterile obscurum; formatur ex paraphysibus arctissime conglutinatis sed distinctis, apicibus non incrassatis nec obscuratis[1]), quare deficit epithecium. Asci 50—60 $\mu$ longi, 25—30 $\mu$ crassi. Sporæ 15—21 $\mu$ longæ, 6,5—8 $\mu$ crassæ, oblongæ, ovato-oblongæ, vel obsolete soleæformes obtusæ. J omnes hymenii partes (sporis exceptis) intense vinose rubent. KOH e massa obscura succum obscure luridum extrahit.

Spermogonia non vidimus.

*Hab.* Lecta est in *Peltigera canina* et *Solorina saccata:* in Suecia, Åreskutan Jämtlandiæ (ipsi); in Norvegia, Kongsvold alpium Dovrensium, Flöjfjeldet ad Tromsö et Maasoe (?) Finmarkiæ (Th. Fr., qui primus invenit).

Obs. 1. Species præcipue singulari apotheciorum configuratione memorabilis. Conferenda est *A. vagans * Pelveti*, eadem in *Peltigeris* parasitica; quæ quamvis multis rationibus congruat, ab hac specie distinguere minime dubitamus. Pulchrum nobis videtur exemplum præbere, quantam vim ad analogam faciem induendam diversis speciebus tribuere possit similis statio.

### 22. A. patellulata Nyl.

Syn. Coniangium *Krempelhuberi* (Körb. in litt.) Mass. exs. 57 (Jan. 1856), Lotos 1856 p. 82.
Con. Krempelh. Körb. Par. p. 271.
Con. patellulatum Th. Fr. Lich. Arct. p. 242.
Arth. **patellulata** Nyl. Bot. Not. 1853 p. 95 (descriptio optima!), Arth. p. 102, L. Sc. p. 262.
Exs. Stenh. 146, Mass. 57, Körb. L. S. G. 21, Arn. 89, Rab. 148.

*Thallus tenuissimus, albidus, gonidiis palmelleis; apothecia parvula, angulato-rotundata, subplana, adnata; hypothecium deorsum fuscoatrum, sursum cum hymenio in cærulescentem vergenti similare; epithecium eximie gelatinosum, e fuscidulo*

[1]) Th. Fr. (sec. l. c.) tamen vidit »intensius fuscescentes». Sic forte juniores se habent.

*cærulescenti-fuligineum; paraphyses subdistinctæ, haud gelatinoso-dissolutæ, irregulares; sporæ minutæ — parvulæ, soleæformes, 2-cellulares; J hymenium vinose rubet.*

Thallus indeterminatus, subfurfuraceus, albido- vel raro atrocinereus. Hyphæ sat crassæ initio elongatæ, J non tinctæ, mox conglobantur partim circa nidulos gonidiorum, quos irretiunt, partim circa cellulas epidermidis, quibuscum concrescunt corticem dissolventes (unde oritur quum color albidus tum facies subfurfuracea thalli); utroque casu J intense vinose rubent, raro præcedente cærulescentia levi. Gonidia magna optime vigentia; nullam habemus rationem, cur ea ex aliis lichenibus sumta esse credamus, quum ne minima quidem vestigia hypharum destructarum videre liceat quumque omnium lichenum hæc *Arthonia* prima corticem tenerum infestare soleat.

Apothecia 0,45—0,6 m.m. diam. Hypothecium inferius tenuius fuscoatrum excipulum format margine sæpe sursum curvatulo hymenium amplectenti. Asci 30—40 $\mu$ longi, 15—18 $\mu$ crassi, vulgo angustius pyriformes. Sporæ 9—15 $\mu$ longæ, 3—5 $\mu$ crassæ, cellula superiore crassiore ovata, inferiore longiore oblonga. J etiam membrana ascorum vinose rubet. KOH hymenium luridescit.

Spermogonia sat frequentia minima atra, spermatiis oblongo-cylindricis 5—6 $\mu$ longis.

*Hab.* Ad corticem juniorem lævigatum populi ubique, ut videtur, vulgaris neque magis in meridionalibus quam septentrionalibus. In Dania nondum est lecta, sed in tota cetera ditione nostra hinc inde a Blekingia usque ad Finmarkiam et Lapponiam Tornensem Orientalemque. — Præterea ex Hibernia, Germania, Italia.

Obs. 1. Quamquam sequenti (et imprimis **rugulosæ*) valde affinis est neque facile notis distinctivis a tam protea specie distinguitur, tamen et internis et externis partibus tam constans est tamque characteristica, ut pro distincta specie eam salutare necesse videatur. Ex nostra sententia gradum sistit hujus sectionis et quoad thallum et quoad apothecia maxime evolutum, *Lecideas (Catillarias)* versus quodammodo spectantem.

### 23. A. vagans n. sp.

(Syn. et exs. vide sub formis specialibus.)

*Thallus varius vel nullus; apothecia minuta vel minutissima, rotundata, fere semper convexa, elevata; hypothecium vulgo obscure fuscum, hymenium incolor vel sordidum crassitudine æquans; paraphyses indistinctæ, gelatinoso-dissolutæ; sporæ mediocres — minutissimæ, fere oblongæ, rarius subsoleæformes, bicellulares; J hymenium vinose rubet (etiam membrana ascorum).*

Valde protea, quare ab Auctoribus in complures species est divisa. Cui autem major speciminum copia patebit, facile inveniet, limites omnes transitoriis formis obliterari, proteamque hujus lichenis indolem præsertim ex eo oriri, quod magis quam fere omnes alii in statione sibi eligenda varians est. Hoc ut melius eluceat, pleniore formarum expositione opus est, quare etiam levioris momenti formas seorsim describemus, propriis nominibus autem ornare superfluum duximus. Plurimum ad opinionem nostram probandam valere videntur vv. 8 et 9.

### Var. 1 **Koerberi** (Lahm) Almqu.

Syn. Lecidea *lapidicola* Tayl. in Mack. Fl. Hib. p. 124 (1836) sec. Br. et Rostr. p. 119.
Coniangium *rupestre* Körb. Lich. Sel. Germ. 110 (1856) p. p., Par. p. 272 p. p.
Con. **Koerberi** (Lahm in litt.) Arn. Fl. 1863 p. 605 (f. sp. optime evolutis sec. spec. auth.), Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1874 p. 534.
Arthonia *ruderalis?* Nyl. Bot. Not. 1853 p. 162 (nomen), Mém. Soc. Nat. Cherb. III p. 201 (1855; descr. non omn. quadrat), Arth. p. 100, Prodr. p. 415, L. Scand. p. 262.
A. lapidicola Br. et Rostr. p. 119.
Exs. Hepp 534, Körb. L. S. G. 110 p. p.[1]), Arn. 722.

*Plerumque lapidicola, thallo proprio vario; apothecia majora, deplanata; hymenium subincolor, epithecio fuligineo gelatinoso-granuloso; sporæ parvulæ — fere majusculæ.* — Thallus tenuis — tenuissimus, subfurfuraceus vel subgelatinosus, umbrinus, sordidus vel albidus, hyphis sat crassis, præcipue circa gonidia palmellea vulgo magna conglobatis J vinose rubentibus (de origine thalli vide Obs. 2). Apothecia 0,3—0,5 m.m. diam. Asci 35—45 $\mu$ longi, 18—22 $\mu$ crassi, membrana apice haud incrassata. Sporæ vulgo 11—16 $\mu$ longæ, 5—6 $\mu$ crassæ, fere oblongæ, rarius usque ad 18 $\mu$ longæ, 8 $\mu$ crassæ, subsoleæformes, cellula superiore sæpe subrotunda, inferiore oblonga vel ovata subacuta paullo longiore. Spermogonia punctiformia, spermatiis oblongo-cylindricis, 4—5 $\mu$ longis. — Optime evoluta et maxime frequens occurit ad saxa sedimentariæ originis, præcipue ad calcem, per totam Scandinaviam distributa: Dania, Skaarup Fyoniæ (ex Lich. Dan. inter Klingstrup et Bakkehuset); Suecia, Torsborgen Gotlandiæ (Tullberg), Sköfde (Blomberg) et Billingen (Theorin) Vestrogothiæ, Omberg (sec. Nylander) Ostrogothiæ, Köpmannebro Dalslandiæ (sec. Hulting), Örebro et Asker Nericiæ (Hellbom), Hälle et Handöl Jämtlandiæ (ipsi); Norvegia, Christiania (Moe), Tromsö (Norman). Fere eandem vidimus lignicolam in Giresta Uplandiæ, corticolam multis locis Angermanniæ, Medelpadiæ, Jämtlandiæ; item ad Flöjfjeldet ad Tromsö (a Th. Fr. lecta). Minus bene evoluta ad sequentem accedens lecta ad saxum graniticum in Ostrogothia, Krokek (Hulting), Medelpadia, Rannklöfven (ipsi), et Vermlandia, Liljendal (Lagergren). — In Germania, Britannia (?), Gallia (?), insulis Spetsbergensibus.

Obs. 1. Vulgo hæc forma nominatur *A. fusca* (Mass.), at minime recte. Massalongo enim sua *Catillaria fusca* respexisse plantulam nunc vulgo *Cat. athallinam* nominatam manifeste testatur et descriptio in Ric. p. 80 (»ap. primo urceolato-concaviusculis, margine tumidulo cinctis .... ascis subclavatis, paraphysibus diaphanis crassiusculis» etc.) c. fig. 163 et Anzi Lich. rar. Ven. 86. — Neque nomen *rupestris* Körb., sub quo duas tam heterogeneas species amplexus est auctor, est retinendum. — Antiquissimum nomen *lepidicolæ* ob eam causam adhibere noluimus, quod nescimus, cujus auctoritate ad hanc speciem sit relatum; frequens enim cum *Cat. athallina* confusio prudentiam commendat[2]). — Quamquam specimina non vidimus *A. tenellulæ* Nyl. Fl. 1864 p. 488 (pluribus locis Tavastiæ inventa in *Polyp. fomentario:* Norrlin et Wainio ll. cc.), haud

[1]) In spec. a nobis viso duo adsunt frustula lapidea, alterum *Arthoniam*, alterum *Catillariam athallinam* gerens.

[2]) Sic Leighton in Lich. Fl. Brit. p. 393, quoad ex syn. allatis concludere licet, has duas confundit.

admodum dubitamus ex descriptione eam huc referre ut formam parum evolutam; item *A. betuleti* Nyl. Fl. 1877 p. 568 (ad Ladogam or.: Elfving) et »accedentem *salicicolam*» ibid. (Hollola: Norrlin).

Obs. 2. Quum hæc thalli rationibus fere omnino cum *A. phæobæa* congruat, verisimile videtur, etiam hujus gonidia ex aliis lichenibus originem ducere. Quod etiam ex eo probatur, quod optime viget in locis, quibus cetera vegetatio lichenica plus minus perfecte destructa est, vel insulariter crescit inter alios lichenes, quos evidenter supprimit. Sic *Biatoram vernalem*, *Lecideam elæochromam*, *Caloplacam ferrugineam* ab illa corruptas observare nobis visi sumus; certe talem pseudoparasitismum indagavimus in spec. ad Hernösand lecto, ubi *Lecaniæ cyrtellæ* succedit. Hujus hyphæ crassæ, laxæ destruuntur (nescimus qua causa) eo modo, ut membranæ magis magisque dissolvantur, donec solus restat mucus guttulis oleosis completus. Tum hyphæ *Arthoniæ* intrant laxæ, elongatæ, KOH et J non tinctæ, et quum gonidia consequuntur, ea irretiunt, quo facto KOH et J intense colorantur. Gonidia ita occupata nullo modo detrimentum capiunt (destructa nulla vidimus) sed vive sese multiplicantes glomeros sat magnos efficiunt, ipsa tamen sat parva manent; KOH et J parum tinguntur.

Obs. 3. Color thalli umbrinus pendet ex Algis gonidiis similibus sed membrana crassa fuscidula præditis; parvæ sunt, contento ut videtur viridi.

### Var. 2 **apatetica** (Mass.) Almqu.

Syn. Catillaria? **apatetica** Mass. Symm. p. 50 (1855).
Coniangium apateticum Körb. Par. p. 271.
A. *dispuncta* Nyl. Fl. 1876 p. 575 sec. descr. vix differt (nisi sp. angustioribus?).
Exs. Mass. 162.

*Corticola, thallo cinerascenti; apothecia minuta, convexa; hymenium sordidum, epithecio parum evoluto e cærulescenti fuscidulo, gelatinoso; asci vulgo late pyriformes.* Spermogonia non vidimus. — Præcedentis forma minus bene evoluta, vix proprio nomine digna. — Ad corticem juniorem, præcipue *Salicis capreæ*, in Suecia media (Uplandia, ipsi; Nericia, Blomberg) haud rara videtur. Vulgo *Buelliæ myriocarpæ* socia. — Fere eadem in Germania et Italia ad varias arbores.

### Var. 3.

Hypothecium minus obscurum, sordidum, J haud multum tinctum. Ceterum præcedenti similis. — Ad corticem sorbi (Örebro, Hellbom).

### Var. 4 **macularis** n. var.

Corticola, thallo *lævigato* albido. Apothecia minutissima, fere *innata*, *maculæformia*, sæpe irregularia. Hypothecium et epithecium *vix obscuriora* quam thecium sordidum. Asci et sporæ bene evoluti, hæ mediocres oblongæ loculis subtumidis. J omnia intense vin. rub. — Formæ hujus maxime insignis, quoad apothecia parum evoluta cum var. 7 analogæ, quoad thallum cum nulla alia comparandæ, speciminulum in cortice fagi ad Vågsäter par. Valbo Dalslandiæ legit Hulting.

Var. 5 **exilis** (Flörke) Almqu.

Syn. Lecidea synothea var. **exilis** Fl. D. Lich. 187 (1821).
Abrothallus exilis Mass. Ric. p. 88.
(De Arth. *muscigenea* Th. Fr. vide p. 30).
Exs. Fl. 187.

*Statione varia; apothecia minutissima, subglobosa; sporæ minutissimæ.* Spermatia ut in v. 1. — Lecta ad lignum induratum (Upsaliæ, ipsi; Dovre, Th. Fr.), ad muscos (Götlunda, Blomberg), ad corticem Salicis capreæ (Evo, Norrlin). Harum elegantissima est ultima, eo præcipue insignis, quod quum facies hymenii, sporarum etc. evolutionis gradum altissimum indicent, tamen dimensiones omnium partium quam minimæ sunt. Apothecia enim 0,1—0,3 m.m. diam., asci circa 25 $\mu$ longi, 15 $\mu$ crassi, sporæ 6—9 $\mu$ longæ, 3—4 $\mu$ crassæ subsoleæformes. In ceteris sporæ variant usque ad 12 $\mu$ longit., 6 $\mu$ crassit.; forma sunt late ovato-oblongæ vel ellipsoideæ. Forma saxicola (Omberg, Theorin), quoad sporas congruens, apotheciis majoribus et planioribus in var. *Koerberi* vergit.

Obs. 1. Sec. descr. sat completam huc pertineat *A. patellulata* **Nephromiaria* Nyl. Lich. Lapp. Or. p. 168, »Pertnavolok in thallo Nephr. tomentosi». Item »*Con. Koerberi* var. quædam alpina microcarpa vel spec. propr.?» Arn. Verh. Zool. Bot. Ges. in Wien 1876 p. 387; »auf dem thallus einer Peltigera» lecta.

Var. 6.

Saxicola; crusta floccosa lutescenti-albida, gonidiis et palmelleis et chroolepeis; apothecia ut in var. *Koerberi*, sed in fuscum vergentia; hypothecium infra dilutius J partim cærulescens; sporæ raræ, var. *exilis* similes. — Sat recedens, at monstrosa videtur. Mageroe ad saxum micaceo-schistosum loco ut videtur abscondito legit Th. Fries.

Var. 7.

Parasitica in thallo vel apotheciis junioribus *Pannariæ lepidiotæ*. Hyphæ ut in var. *Koerberi*, sed gonidia irretientes non vidimus. Apothecia omnium ff. minutissima, nudo oculo pæne inconspicua, immersa vel demum paullum emergentia, sæpe complura confluentia. *Hypothecium subincolor*, omnino indistinctum ab hymenio, ex paraphysibus crassis solito magis distinctis composito; epithecium plus minus obscure fuligineum. Asci et sporæ ut in var. *exili*, cujus formam minime evolutam sistere videtur. — Næsseby Finmarkiæ (Th. Fr.).

Var. 8.

In *Lecanora* quadam (Hageni?) saxicola, et thallum et apothecia infestans. Var. *exili* similis apotheciorum forma et mole, hymenio, hypothecio, epithecio; sporæ 7—11 $\mu$ longæ, 4—6 $\mu$ crassæ, ellipsoideæ, cellulis vere æqualibus. Ubi thallum *Lecanoræ* infestat, omnino ut *A. phæobæa* sese habet, excepto, quod crusta nudo oculo fere invisibilis est. Hyphæ bene evolutæ (etiam gonidia circumdantes vidimus), crassæ, J vulgo intense vinose rubent, sed etiam violascentes et incoloratas vidimus. Quum in apotheciis *Lecanoræ* sedet, var. sequentem omnino æmulatur. Subtus apothecia *Arthoniæ*

reliquiis hymenii *Lecanoræ* est suffulta; neque in hoc, J cærulescenti, neque in excipulo proprio, J non tincto, vestigium ullum hypharum *Arthoniæ* conspicere potuimus, quæ tamen in excipulo gonidiifero, J vinose rubenti, manifeste adsunt (= in var. sequ. et *A. glaucomaria* var. *pallidæ*). — Hæc var. inprimis memorabilis utpote transitum præbens inter formas pseudoparasiticas et vere parasiticas. Lecta est in Finmarkia, Ald Varangriæ (Th. Fr.).

Var. 9 **lecanorina** n. var.

Syn. (Conida clemens vel subvarians Auct. p. p.)
Exs. Arn. 378.

*Parasitica in apotheciis Lec. albellæ; apothecia minutissima, immersa.* Ceterum var. *Koerberi* simile. — Tible Uplandiæ, ad Hernösand, Åreskutan Jämtlandiæ (ipsi); probabile videtur, etiam huc pertinere *A. clementem* Norrlin Not. ur Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. XI, in Evo Tavastiæ lectam. Formam in Tible lectam plenius describemus, in qua fere omnes hujus speciei quoad apothecii partes variationes observare licet. Ut in var. præc. hymenium solum *Lecanoræ* corrumpitur; tamen in strato gonidiali excipuli, J adhibito, levissima rubentia hyphas *Arthoniæ* prodit. Apothecium *Arthoniæ* subtus non bene definitum, sed strato ex hyphis *Arthoniæ* et hypothecio *Lecanoræ* composito est suffultum. Hypothecium *Arthoniæ* in centro obscure fuscum peripheriam versus evanescit. Hymenium nunc fuscidulum sine epithecio, nunc subincolor epithecio gelatinoso-granuloso fuligineo. Sporæ nunc (ut in v. *exili*) 9—10 $\mu$ longæ, 4—5 $\mu$ crassæ, ellipsoideæ vel ovatæ, nunc (ut in v. *Koerberi*) 10—14 $\mu$ longæ, 4,5—6 $\mu$ crassæ, oblongæ vel, quum optime sunt evolutæ, subsoleæformes, medio constrictulæ, cellula superiore fere rotunda. J hymenium vulgo quidem vinose rubet, sed etiam interdum (præsertim in apotheciis junioribus) violascit vel maculatim cærulescit. — Caute separanda ab *A. glaucomaria* var. *pallidæ* et *A. apotheciorum*, quibuscum, utpote habitu omnino congruentibus, confundi videtur; ab illa facile distinguitur sporis, ab hac paullo difficilius hypothecii et ascorum natura.

Var. 10 **peltigerina** n. var.

*Peltigeris insidet emortuis, proprio tamen thallo prædita; apothecia minutissima convexa vel subglobosa; hypothecium plus minus obscure sordidum, infra vulgo obscurius; asci quam ceterarum vv. paullo majores, sporæ longiores sed angustæ.* Thallus gonidia continens palmellea, inter cellulas corticales *Peltigeræ* situs. Hymenium sordidum epithecio fusco-fuligineo tectum. Asci 40—50 $\mu$ longi, 20—25 $\mu$ crassi. Sporæ 13—18 $\mu$ longæ, 5—6 $\mu$ crassæ, oblongæ, interdum utrinque subacutæ. Spermatia oblongo-cylindrica 4—5 $\mu$ longa. — In *Solorina crocea* et *Peltigera canina* compluribus Finmarkiæ locis est lecta. Alten, Bossekop, Flöjfjeldet prope Tromsö, Mortensnæs (Th. Fr.). Variis rationibus insignis forma, cum sequenti arcte connexa, a ceteris longius distans.

Var. 11.

Parasitica in *Lecanora* quadam *(Hageni?)* lignicola destructa, apothecia præcipue incolens, ea thallumque in massam gelatinosam fuscidulam vertens. Apothecia minu-

tissima, subglobosa. Hypothecium nunc fuscum nunc sordidum, subtus linea obscuriore limitatum, J sordide cærulescens. Sporæ 14—20 $\mu$ longæ, 5—6 $\mu$ crassæ, oblongæ. — Hæc var. memorabilis hypothecii natura et sporarum dimensionibus, demum quod transitum præbet in formas vere parasiticas, vestigium modo thalli monstrans. Hyphæ enim adsunt quidem sat crassæ, at non frequentes, dilute modo J rubentes, gonidia numquam circumdantes. — Höja Uplandiæ ad lignum semiputridum (ipsi).

Obs. 1. Hæc var. est *A. convexella* Bot. Not. 1865 p. 100 p. p. Num primaria *A. convexella* Nyl. Bull. Soc. Bot. de Fr. 1856 p. 552, Prodr. p. 415 huc pertineat, spec. orig. non viso dijudicare non possumus. Descriptio haud multum obstat nec multum confirmat.

### Var. 12 **excentrica** (Th. Fr.) Almqu.

Syn. A. **excentrica** Th. Fr. Lich. Spetsb. p. 47 (1867), Bot. Not. 1867 p. 107.
A. *distinctior* Norm. in herb.

*Thallus crassus, sordide albus, farinaceo-glomerulosus, KOH lutescens; apothecia minutissima, planiuscula, quoad internas partes cum v. Koerberi congruentia, hypothecium modo haud multum obscurum, fuscum.* — Valde insignis forma propter thallum sane paradoxum, cui insident apothecia. Intus stuppeus est, albissimus, constitutus ex hyphis crassissimis, laxissimis, grumo furfuraceo adspersis; gonidia hic deficiunt, J nullum colorem provocat. At in superficie insuper accedunt gonidia varia magnitudine, plurima minuta. Hyphæ magis sunt conglobatæ præcipue circa gonidia, non tamen gelatinose concrescunt; etiam minus crassæ adsunt, nullam autem inter utrumque genus discrimen detegere possumus. J hinc inde color dilute vinose rubens provocatur, præcipue circa gonidia. — Duæ hujus thalli interpretandi rationes proponi possunt, altera ad exemplum *A. phæobææ*, altera *A. neglectulæ*, quæ ex sua quæque parte analogiam magnam afferunt. Si hanc (quam nos quidem præferimus) sequimur, in superficie solum hyphæ *Arthoniæ* sint quærendæ, cetera *Archilichenem* quendam destructum sistant; sin illam præferimus, omnes hyphæ sint *Arthoniæ*, grumus autem copiosus hospitis exesi reliquias indicet. Differentia a var. *Koerberi* tum fere solum in laxitate et crassitudine hypharum sit posita, notis haud ita gravibus (cfr. var. 8), quæ ex diversis hospitibus originem ducere possint. — Ad muscos in arcticis regionibus lecta. Spec. vid. ex convalle Maalselven Nordlandiæ (Norm.); sec. Norman Spec. Loc. Nat. etiam ad Jacobselv Varangriæ. Præterea in insulis Spetsbergensibus.

### *A. **rugulosa** (Kremp.) Almqu.

Syn. Coniangium **rugulosum** (Kremp. in litt.) Körb. Par. p. 271 (1861).
Exs. Hepp 472, 473, Anzi L. rar. Lang. 210.

*Crusta tenuissima, furfuracea, obscura; apothecia minuta, nitidula, humida in fuscum vel lividum vergentia; hypothecium fuscum, epithecium crassum, gelatinosum, fuscum; sporæ mediocres, crassæ, subsoleæformes; J hymenium vinose rubet, demum (præsertim epithecium) obscure violascit.* — Ad corticem juniorem fraxini etc. in Germania, Helvetia, Italia. — Huc ut forma recedens ducendum videtur spec. a Blomberg in Göt-

lunda (ad sorbum) lectum. Crusta atrocinerea hyphis gaudet var. *Koerberi* similibus, sed J leviter violascentibus. Hypothecium sat dilute fuscum. Asci 40—45 μ longi, 22—28 μ crassi. Sporæ 12—15 μ longæ, 6—7 μ crassæ. J hypothecium et epithecium sordide cærulescunt, ceterum hymenium vinose rubet.

### *A. epimela Norm.

Syn. A. **epimela** Norm. Bot. Not. 1872 p. 34 (nomen).

*Thallus demum crassus obscurus; apothecia sat minuta, scabrida, atra; hypothecium incolor, epithecium crassum, granulosum, atrum; asci angustius pyriformes; sporæ minutæ; J omnia vinose rubent, præcedente in hypothecio et epithecio cærulescentia levi.* — Thallus initio tenuissimus, fere floccosus, demum sat crassus, obscure cinereus vel (a »Torulis» infestatus) fuligineus, interna structura et reactione omnino *A. phæobææ* similis. Apothecia 0,4—0,6 m.m. diam., adnata, convexula, orbicularia. Hypothecium crassum subtus tenuiter fusco-limitatum. Hymenium incolor, epithecio ex apicibus paraphysium globosis liberis formato. Asci 30—35 μ longi, 13—16 μ lati. Sporæ 9—13 μ longæ, 3,5—4,5 μ crassæ, ex ovato oblongæ, vulgo (non in f. Upsaliensi) germinantes, ex apicibus hyphas emittentes. Spermatia oblongo-cylindrica, 4—5 μ longa. — Ad corticem quercus vetustæ prope Upsaliam (ipsi); ad sæpes in Alten Finmarkiæ plur. loc. (Norm.)

Obs. 1. *Buelliæ myriocarpæ* socia eique habitu externo omnino similis. Hujus crustam destruere videtur, gonidiis ad proprium thallum exstruendum utens (cfr. *A. vag.* var. *Koerb.* et *A. phæobæam*).

### *A. circinata Th. Fr.

Syn. A. **circinata** Th. Fr. Bot. Not. 1865 p. 100.

*Subparasitica in Gyrophoris, maculas efficiens orbiculares, obscuras, quibus insident apothecia minuta, convexa, demum crebra in circulos (interdum continuos) disposita; hypothecium incolor; hymenium mox degeneratum, sterile; epithecium granulosum fusco-atrum; sporæ parvulæ; J hymenium vinose rubet.* — Macula thallina demum atra, 1—3 m.m. diam., crassa, ex reliquiis stratorum superiorum gonidiisque incorruptis *Gyrophoræ* et hyphis *Arthoniæ* constituta, J vinose rubens, præcipue in medio circulo materiam rubram, KOH violascentem continens. Apothecia 0,2—0,5 m.m. diam., superficialia. Hypothecium subtus tenuiter fusco-marginatum, demum leviter fuscescens, subtenue. Hymenium initio incolor, mox sordidum. Asci 42—45 μ longi, 20—25 μ crassi. Sporæ 13—15 μ longæ, 5—6 μ crassæ, oblongæ, obtusæ. Spermatia cylindrica, subrecta, 5—7 μ longa. — In *Gyrophora vellea* et *spodochroa*, tantum in Norvegia lecta: Leerdal districtus Bergensis (Sommerfeldt), Kongsvold alpium Dovrensium et Bossekop Kongshavnfjeldet Finmarkiæ occidentalis (Th. Fries).

Obs. 1. Hic potissimum inserenda videtur forma, lecta a nobis ad Handöl Jämtlandiæ in thallo destructo *Lecanoræ gelidæ*, inter præcedentem et sequentem fere

media, tamen propriis quoque characteribus gaudens; ut novam subspeciem proponere noluimus, quum unicum modo idemque pravum specimen viderimus. Macula thallina nudo oculo vix visibilis; stratum, cui insidet, sub microscopio initio incolor, gonidia parca continens, demum sordidum gonidiis carens, J passim et maculatim dilute vinose rubens, KOH dilute fuscescens, pro maxima parte *Lecanoræ* esse videtur. Apothecia immersa, in maculas minutas confluentia. Hypothecium indistinctum; hymenium subincolor epithecio obscure fuligineo subgranuloso. Paraphyses minus irregulares. Asci 45—50 $\mu$ longi, 20—23 $\mu$ crassi, solito angustiores. Sporæ 13—17 $\mu$ longæ, 6—7 $\mu$ crassæ. J hymenium vinose rubet.

### *A. Pelveti (Hepp) Almqu.

Syn. Celidium **Pelveti** Hepp exs. 589 (1860).
A. lurida Br. et Rostr. L. D. p. 119 p. p.[1]).
Exs. Hepp 589.

*Subparasitica in Peltigera polydactyla, maculas efficiens minutas atro-fuscas, quibus sine ordine insident apothecia pauca majora, maculæformia; epithecium nullum.* — Macula thallina usque ad 2 m.m. diam., sub microscopio rofofusca, J intense vinose rubens, stratum corticale modo hospitis infestans. Apothecia usque ad 1 m.m. diam., rotundata, 1 vel plura confluentia in singulis maculis sita. Hypothecium indistinctum, hymenium sordide rufidulum, junius sursum paullo obscurius, vetustius omnino concolor, paraphysibus indistinctis. Asci 35 $\mu$ longi, 18 $\mu$ crassi. Sporæ 9—13 $\mu$ longæ, 4—5 $\mu$ crassæ, ex oviformi oblongæ, obtusæ. J hymenium vinose rubet. — Ferslev, Mölleholm Jyllandiæ (Branth). — Forma primaria, ad *Stictam auratam* in Gallia a Pelvet lecta, sporis paullo majoribus fere solum differt.

B. *Hypothecium indistinctum, incolor, asci angustiores, ex hymenio facile secedentes, membrana J haud multum tincta, sursum valde incrassata (A. clemens* quoad ascos præcedenti sectioni accedit). — Mere parasiticæ, fere semper in apotheciis. (*Conida* Mass. Misc. p. 16 et Auct. var. quoad ideam huic sectioni respondere videtur).

### [A. clemens (Tul.) Nyl.

Syn. Phacopsis **clemens** Tul. Mém. p. 124 (1852).
Con. clemens Körb. Par. p. 458 (p. p.).
A. clemens Nyl. Fl. 1873 p. 74.
Exs. Anzi L. rar. Lang. 525.

Parasitica in apotheciis *Lec. chrysoleucæ* (et *saxicolæ* sec. Anzi exs.). Apothecia *minutissima*, suborbicularia, ex hymenio *Lecanoræ* tumide prominentia. Hypothecium omnino *indistinctum*. Hymenium incolor, epithecio gelatinoso-granuloso, crasso, e viridulo fuligineo. Asci 32—37 $\mu$ longi, 16—18 $\mu$ crassi, *pyriformes* vel rarius angustiores;

[1]) Singularis hæc determinatio a Nylandro est facta.

membrana maturorum sursum haud multum incrassata. Sporæ 10—12 $\mu$ longæ, 4—5 $\mu$ crassæ, »*clavato-oviformes* vel formæ acinorum uvæ» (Nyl. l. c.), cellulis 2, *superiore* et *longiore* et latiore ovata, inferiore oblonga. J hymenium *vinose rubet*, membrana ascorum vix conspicue. Spermogonia punctiformia atra, spermatiis oblongis, 4 $\mu$ longis (sed haud plene matura videbantur). — In alpibus Europæ saltem meridionalis.

Obs. 1. Et præcedenti et sequenti valde affinis, sed ab utraque sporarum forma peculiari, ab hac præterea ascis distincta. — *A. clemens* Th. Fr. Lich. Spetsb. p. 46 ob »hypothecium fuscescens» huc pertinere non potest; verisimiliter f. *A. vagantis* respicit.]

### 24. **A. apotheciorum** (Mass.) Almqu.

Syn. Sphæria **apotheciorum** Mass. Ric. p. 26, fig. 41 (1852), Con. apoth. Misc. p. 16.
Con. clemens Körb. Par. p. 458 p. p.
A. *subvarians* Nyl. Fl. 1868 p. 345 (sec. descr.).
(De syn. Arnoldianis vide infra.)
Exs. Mass. 136, Arn. 396 a, b[1]).

*Parasitica (in apotheciis); apothecia minutissima, maculæformia, immersa, sæpe confluentia; hypothecium indistinctum, incolor; asci late clavati; sporæ parvulæ, cellulis 2, æqualibus; J hymenium vinose rubet, membrana ascorum vix tingitur.*

Hymenium plantæ hospitis solum quoad supernam partem destruit, reliquo æque ac hypothecio et excipulo, quantum vidimus, parcens. Certi limites inter utrumque hymenium non adsunt, quod J adhibito facile apparet; nam si color rubens *Arthoniæ* minus stabilis aqua infusa abluitur, cæruleæ striæ (hymenii *Lecanoræ*) alte in *Arthoniam* escendentes conspicere licet.

Apothecia 1—plura in singulis hospitis apotheciis sita 0,15—0,3 m.m. diam. Hymenium incolor vel sordidum, epithecio fuligineo crasso non granuloso; in medio crassissimum est, ambitum versus sensim evanescit, donec epithecium fere solum superest. Asci 40—48 $\mu$ longi, 18—20 $\mu$ crassi. Sporæ 11—15 $\mu$ longæ, 4—6 $\mu$ crassæ, oblongæ, sæpe subacutæ; semel 4-cellularem vidimus.

Spermogonia etiam in apotheciis hospitis sita, punctiformia, atra, spermatiis cylindricis 5—7 $\mu$ longis.

*Hab.* In *Lecanora albescenti;* apud nos solum a Græwe reportata prope Lidköping in muro templi Åsaka. In cetera Europa (saltem Germania et Italia) non ita rara videtur.

Obs. 1. Vulgo commiscetur hæc species cum præcedenti et *A. vaganti* v. *lecanorina* extrinsecus omnino similibus, quarum illa certe affinis, hæc longius distat, ascorum et hypothecii alia fabrica distincta. Quas notas quum semper constantes invenerimus, externa similitudo, quamvis magna sit, differentiam specificam etiam confirmare nobis videtur, analogos diversarum specierum status significans. Contra ea *A. glaucomariæ* manifeste est valde affinis; dici potest, totam fere differentiam in majore omnium partium mole positam esse.

[1]) In Anzi L. rar. Lang. 276 parasita adest, quæ huc ab Arnold trahitur; in spec. a nobis viso nihil evoluti invenimus nisi spermogonia hujus speciei similia.

Obs. 2. Secundum descriptionem huc omnino pertinet *Conida subvarians* Arn. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1873 p. 101. In Fl. 1874 p. 105 huic admiscere videtur *A. vagantem* v. *lecanorinam*, quod ex citato Arn. exs. 378 concludere licet. *C. clemens* Arn. Fl. 1869 p. 266 ex cit. exs. et hanc et *A. clementem* amplecti videtur; adnotandum tamen, quod hypothecium dicitur »dunkel». Porro *C. clemens* v. *Molendoi* Arn. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 1864 p. 462, 1873 p. 101, Fl. 1869 p. 254 potius ad hanc speciem quam ad *A. clementem* videtur trahenda. Figuræ enim sporarum in Flora 1869 tab. VIII f. 3 (v. *Mol.*) et 4, 5 *(C. subvar.)* differentias exhibent non majores, quam quas in uno atque eodem apothecio *A. vag.* v. *lecanorinæ* (vide p. 54) invenire licet.

***A. cærulescens** n. subsp.

Extrinsecus præcedenti similis, sed internis notis differt. Epithecium *in obscure cærulescentem colorem vergens.* Asci minores (36—40 μ longi, circa 16 μ crassi) membrana sursum valde incrassata. Sporæ 10—12 μ longæ, 4—6 μ crassæ, ovatæ vel ex ovato oblongæ, utrinque obtusæ, *cellula inferiore* vulgo *paullulo breviore.* J hymenium *cærulescit.* Spermogonia et spermatia ut in præcedenti. — In apotheciis *Lecanoræ variæ* f. corticolæ parasitica; lecta in Götlunda Nericiæ (Blomberg).

## 25. **A. glaucomaria** Nyl.

Syn. Celidium *grumosum* Körb. Par. p. 85 (1859) sine descr., p. 457 descripta.
A. parasemoides Mudd. Man. p. 251.
A. **glaucomaria** Nyl. Arth. p. 98 (1856), Prodr. p. 414; A. *varians* L. Sc. p. 260 p. p.
Exs. Zw. 240, Leight. 247, Arn. 210, 211.

*Parasitica (in apotheciis); apothecia minuta vel minutissima, hymenio distincto, hypothecio incolori; sporæ majusculæ, cellulis 4 æqualibus; J hymenium varie coloratur; cetera ut in præcedenti.*

Hymenium hospitis totum demum destruit, hypothecium intactum relinquens. Apothecia 0,15—0,5 m.m. diam, 1—plura in quovis hospitis apothecio immersa, sæpe confluentia, atra, rugosa. Hymenium sordidulum, epithecio fuligineo, crasso, paraphysibus sat distinctis et regularibus. Asci 50—60 μ longi, 20—22 μ crassi, late clavati, membrana sursum valde incrassata. Sporæ 15—18 μ longæ, 6—8 μ crassæ, e cuneiformi ovatæ utrinque obtusæ. J hymenium vulgo vinose rubet post cærulescentiam, in epithecio manentem, rarius (nonnumquam in eodem apothecio) solum rubet vel persistenter cærulescit. KOH nihil agit.

Spermogonia et spermatia ut in præcedenti.

*Hab.* In *Lecanora sordida;* exceptis regionibus magis septentrionalibus[1]) haud infrequens videtur. Lecta est: in Dania: Voldsted Jutlandiæ (Branth); in Suecia: Hjersås Scaniæ (ipsi), Mörby Blekingiæ (Hulting), Stenkumla Gotlandiæ (Laurer),

[1]) Hanc ob caussam minus verisimile videtur, hunc lichenem occurrere in Dovre, Jerkind, unde a Lindsay indicatur (Journ. of Linn. Soc. 1866). Nonne sequens species, quacum hæc vulgo confunditur?

compluribus Nericiæ locis (HARTMAN, BLOMBERG), Vestermo Sudermanniæ (BLOMBERG), ad Holmiam (sec. NYLANDER), ad Upsaliam et pl. loc. Uplandiæ (TH. FRIES); in Fennia, Ålandia (sec. NYLANDER in Lich. Scand.[1]) et Karelia Onegensi, Suunu (sec. NORRLIN, Medd. ur Soc. p. F. et Fl. Fenn. Förh. 2). — Tota fere Europa.

Var. **pallidæ** REHM.

Syn. et exs. Cel. varians f. **pallidæ** REHM in ARN. exs. 376.

In *Lecanora albella* corticola. Omnino cum forma primaria congruit, sed insignis est, quod etiam *eparasitice* crescit. Sæpe enim invenimus apothecia sita in ipso cortice, quem pervagantur hyphæ *Arthoniæ* sat crassæ, gelatinoso-concretæ, J modo rubentes, modo cærulescentes. Hæc apothecia in acervulos rugosos vulgo confluunt. Quoad parasitandi rationem omnino se habet ut *A. vagans v. lecanorina*, etiam hæc stratum gonidiale excipuli infestans. — Suecia: Lidköping Vestrogothiæ (GRÆWE), ad Holmiam et Lögde Medelpadiæ (ipsi); Norvegia: Salten (SOMMERFELDT); præterea in Germania.

Obs. 1. Hæc species extremis temporibus ab omnibus fere Auctoribus *A. varians* (DAV.) est nuncupata; huc enim trahunt syn. *L. varians* DAV. Trans. of Linn. Soc. II pag. 284, ACH. Prodr. p. 79, *Parm. var.* Meth. p. 161, *P. glaucoma ζ var.* L. U. p. 363. At non recte. Si enim confertur ipse fons primarius, jam ex diagnosi (»L. crustaceus albidus; scutellis atris nitidis; margine albo») omnino est evidens, parasitam nostram, etiamsi vere adfuerit in specimine descripto[2]), a DAVIES non aliter intellectam esse ac ut colorem »atrum» in apotheciis *Lecanoræ;* porro et descriptio et figura quatuor exponunt »status evolutionis», quorum in primo solum adesse potest parasita, cetera normalem sistunt *Lecanoram.* Itaque nomine *L. variantis* auctor ipse certissime intelligit non *Arthoniam*, sed formas varias *Lec. sordidæ*, licet forsan hinc inde ab *Arthonia* parasitanti infestatas. Quæ quum ita sint, ejusmodi denominatio legibus nomenclaturæ hodiernis omnino repugnare censenda est. De *Sphæria Lichenis sordidi* et *Conida sordida* MASS., quæ synonyma huc vulgo trahuntur, vide sub sequenti specie.

### 26. **A. intexta** n. sp.

Syn. A. *parasemoides* NYL. Arth. p. 98 et Prodr. p. 414 (saltem p. p.; de hoc et ceteris minus claris syn. vide infra).
Exs. (In Körb. L. S. G. 251 sec. ARNOLD in Fl. 1864 adest.)

*Parasitica (in apotheciis); hymenium omnino indistinctum, hymenio hospitis intextum; asci late clavati; sporæ fere mediocres, normaliter 3-cellulares; J hymenium vinose rubet* (quantum conspicere licet).

Apothecia, in quibus asci *Arthoniæ* inveniuntur, non (ut voluerunt plerique Auctores) tota *Arthoniæ* esse, ex eo apparet, quod alii asci etiam adsunt, forma magnitu-

[1]) Hic locus haud omnino certus, quum NYL. l. c. hanc speciem cum sequenti conjungere videtur.
[2]) Ne id quidem scimus, a quo primum *L. varians* pro *A. glaucomaria* sit determinata (a Zw. in exs. 240?); etiam minus num vere spec. orig. microscopice examinata sint, sine quo nihil certi sciri potest, quum diversis parasitis vexata æque ac sine parasitis omnino eandem faciem accipere possit *Lec. sordida.*

dine reactione omnino discrepantes, sporas ellipsoideas simplices interdum foventes, *Lecideæ* speciem indicantes. Sed qua ratione hæc duo hymenia commixta sint, difficillimum sane est explicare. J adhibito conspici possunt filamenta recta, sat crassa, apicibus sæpe clavatis (certissime paraphyses *Lecideæ*), quibus obvoluta est massa grumoso-gelatinosa filamentorum tenerorum irregularium (quæ ex omni analogia pro paraphysibus *Arthoniæ* habenda sunt); certe autem utrumque genus discernere non possumus. Totum hymenium variegatum est ex cærulescenti et vinose rubenti; illum colorem accipiunt præsertim asci epithecium hypothecium *Lecideæ*; hic color, qui in thecio prædominat, præcipue circa ascos *Arthoniæ* sese expandit. Illum *Lecideæ*, hunc *Arthoniæ* partes significare, suspicari licet. — Asci 40—50 $\mu$ longi, 15—18 $\mu$ crassi, late clavati, membrana sursum valde incrassata, J vinose rubenti. Sporæ 13—15 $\mu$ longæ, 5—6 $\mu$ crassæ, anguste ovales, cellulis 3 (raro 4), media vulgo paullo majore.

Spermogonia non vidimus.

*Hab.* In variis formis saxicolis *Lecideæ eleochromæ* parasitatur hæc plantula; quas quum habitu vix quidquam mutet, facillime prætervidetur, quamquam in alpibus verisimiliter haud rara sit. Legimus in Herjedalia (Funnesdalen) et Jämtlandia Handölsforsen), utroque loco *β pilularem* f. *atrocyaneam* infestantem. Verisimiliter huc quoque pertinet *A. varians* ex Lapponia Tornensi, Konkämä et Allipakta (Norrlin in Not. ur S. pro F. et Fl. Fenn. Förh. XIII p. 342), forte etiam *A. var.* ex Dovre (vide pag. 59). — Extra Scandinaviam saltem in Karpathis et Alpibus. Videtur etiam exstare forma in *Lec. sordida* parasitans (sec. Mass., Nyl., vide infra); hujus distributio incerta, quippe quæ cum *A. glaucomaria* confundatur. Num huc pertineat forma Ålandica supra (p. 60) commemorata, nescimus.

Obs. 1. Sæpe confunditur cum specie præcedenti; et re vera confitendum est, magnam inter has species esse affinitatem. Neque tamen dubitamus hanc pro distincta specie agnoscere. Jam sporæ magnitudine forma divisione peculiare aliquid habent, præcipue autem characteristicum est hymenium quam maxime reductum (paraphyses fere rudimentarias diceres), quare thecium definitum formari non potest. Singulari hac formatione hæc species simul cum sequenti maxime affini a ceteris omnibus lichenibus recedit totiusque classis *(Lichenum)* maxime degenerata proles censenda est.

Obs. 2. Hanc speciem, quamquam ex altera parte satis notam, perperam interpretantur plerique, quare in numero satis magno synonymorum nullum exstat nomen, quo hæc species sine vitio nominari possit; inviti igitur novum fingere sumus coacti. Syn. antiquissimum, *Sphæria Lichenis sordidi* Mass. Ric. p. 4, fig. 6 (quod nomen postea [Misc. p. 16] in *Conidam sordidam* mutavit), formam respicit in *L. sordida* obviam (plane eadem videtur a Nyl. Arth. p. 98 ad *A. parasemoidem* esse relata). Figura et descriptio magis suadent hanc nostram speciem esse quam *A. glaucomariam;* quum autem descriptio nimis manca sit neque specimen nobis contigerit videre, nihil pro certo affirmare audemus nomenque sane ineptum hic adhibere noluimus. — *A. parasemoides* a Nylandro in Syn. Arth. eodem fere sensu sumta videtur, ac a nobis supra *A. intexta.* Sin autem fontem ejus nominis (Étud. Lich. d'Algér. p. 330) conferimus, mani-

festum erit, alio omnino sensu ibi adhiberi[1]); nam etiamsi vere adfuerit parasita nostra, hanc et plantam nutrientem in unam speciem collatas apparet[2]) (ex quo etiam declaratur nomen *parasemoides*, parasitulæ nostræ sane ineptissimum). Eisdem rationibus rejicienda sunt nomina *lecideoides* (*Bilimbia lec.* Anzi Catal. p. 72) et *trigemmis* (*Lecidea trig.* Stiz. Fl. 1865 p. 490), quæ plantulam nostram verisimiliter respiciunt (spec. tamen non vidimus). Omnium autem minime probari potest nomen *carpathica* ab Arnold (Fl. 1874 p. 106) introducta, quoniam Körber sec. Par. p. 212 nomine *Lecidellæ carpathicæ* hospitem solum *Lecideam* respexit, parasitam *Arthoniam* ne animadvertit quidem.

### *β* **pauperrima** n. var.

Syn. (De *Lecidea Arthoniza* Nyl. Lich. Scand. p. 219 vide infra.)

*Massa paraphysali omnino destituta (itaque J adhibito nulla rubentia); ceterum cum f. primaria congruit.*

Hymenium *Lecideæ* plus minus destructum esse potest. Asci nunc distincti, sporas foventes, nunc pæne resorbti, ut modo J adhibito visibiles fiant ut maculæ gelatinosæ cærulescentes vel violascentes. Paraphyses paullo magis conglutinatæ quam in apotheciis intactis (pressione tamen liberæ fiunt), ceterum immutatæ, rectæ, crassæ, gelatina clara obvolutæ. Inter has ne vestigium quidem conspici potest grumositatis illius, paraphyses *Arthoniæ* indicantis, quare J reactio modo solita *Lecideæ* provocatur (lutescens plerumque post cærulescentiam levem). — Quoad ascos et sporas cum f. primaria congruit; illi modo J vix tinguntur (vel dilutissime cærulescunt).

In *Lecidea elæochroma β pilulari* lecta: in Suecia ad Örebro (Hellbom); in Norvegia, Nordmarken, Tömter (Moe), Dovre (sec. Nyl. l. c.); in Finlandia, »ad lapides ruinarum arcis prope Kajana» (Malmgren sec. Nyl. l. c.).

Obs. 1. Paradoxa plantula! Prorsus nullas detegere potuimus hyphas paraphysales, quæ tamen in clara *Lecideæ* gelatina oculos vix fugere possent. Forte hyphæ *Arthoniæ* in hypothecio grumoso *Lecideæ* exsistant, at ne in hoc quidem strato J cærulescenti rubentiam illam conspicere licet. — Neque tamen, ceteris partibus congruentibus, defectus paraphysium ad propriam speciem constituendam sufficere videtur. Magis placet, eam extremam *A. intextæ* formam putare.

Obs. 2. *Lecidea Arthoniza* Nyl. l. c. composita est ex ascis sporisque *Arthoniæ* et apothecii ceteris partibus thalloque *Lecideæ;* ergo nomen rejiciendum.

### 27. **A. oxyspora** n. sp.

*Sporæ subminutæ angustæ bicellulares; reliqua præcedentis speciei.*

Hymenium *Lecideæ* initio cærulescens, ubi parasita sedet, magis sordidum fit. J

---

[1]) ... »apothecia rarissime immixta inveni eidem» *(Lecideæ parasemæ)* »simillima *Arthoniæ* (*A. parasemoides* mihi) colore eodem».

[2]) Dehinc *A. parasemoides* vulgo in formis *A. glaucomariæ* videtur esse quæsita; sic Arn. exs. 211 illo nomine salutata hanc sistit.

adhibito, ubi hymenium intactum est, paraphyses ut filamenta sat crassa in gelatina pura cærulescenti conspiciuntur; ubi parasita adest, massam videre licet grumosam nunc cærulescentem nunc (plerumque) obscure vinose rubentem vel violascentem (qui colores intime et minutialiter sunt commixti), in qua paraphyses *Lecideæ* visibiles sunt. Ambo hymenia ergo intime commixta videntur. — Asci circa 35 $\mu$ longi, 14 $\mu$ crassi, obovato-clavati, membrana sursum valde incrassata, J violascenti. Sporæ 10—14 $\mu$ longæ, 3,5—4, $\mu$ crassæ, ovato-lanceolatæ, cellulis 2, inferiore acutata et vulgo curtiore.

Spermogonia non vidimus.

*Hab.* In *Lecidea vorticosa* parasitantem legimus in alpe Åreskutan Jämtlandiæ.

Obs. 1. Præcedenti maxime quidem affinis, at præcipue propter sporarum magnitudinem formam divisionem tamen videtur propriam sistere speciem.

---

## Schema, quo species formæque facilius determinari possint.

I. **Spermogonia majora, creberrima** (thallus farinaceus).

| | Pag. |
|---|---|
| Spermog. plana, albomarginata ..... | *byssacea* 25. |
| — — — subglobosa, atra ..... | *cinereopruinosa* 26. |

II. **Spermogonia minus conspicua.**

A. *In aliis lichenibus parasitantes.*

| | |
|---|---|
| 1. Sporæ 4-cellulares ..... | *glaucomaria* 59. |
| 2. — — 3-cellulares ..... | *intexta* 60. |
| 3. — — 2-cellulares: | |

*a. In apotheciis parasitantes.*

| | |
|---|---|
| Asci hospitis hymenio immixti, sp. ovat.-lanceolatæ ..... | *oxyspora* 62. |
| Asci in proprio hymenio sedentes: | |
| Hypothecium incolor, asci late clavati, sp. oblongæ ..... | *apotheciorum* 58. |
| — — — — — — — — pyriformes, sp. clavato-oviformes ..... | *clemens* 57. |
| — — — obscurum, — — — —, sp. varie subovatæ ..... | *vagans* v. *lecanorina* 54. |

*b. In thallis parasitantes.*

*aa.* Hypothecium obscurum.

† Epithecium granulosum, fuscoatrum.

| | |
|---|---|
| Sporæ submagnæ [1] ..... | *amylospora* 48. |
| — — parvulæ—minutissimæ elongato-oblongæ ..... | *neglectula* 33. |

†† Epithec. minus distinctum.

| | |
|---|---|
| Hymenium J cærulescit, apothecia minutissima ..... | *punctella* 48. |
| — — — — vin. rub., — — — — — — — ..... | *vagans* vv. *peltigerina*, *excentrica* et cet. 54, 55. |
| — — — — — — — — — submagna ..... | *peltigerea* 49. |

[1]) Vide pag. 13.

*bb.* Hypoth. incolor. Pag.

Epithec. fuscoatrum granulosum, ap. minuta convexa ..... *vagans* **circinata* 56.
Ep. subnullum, ap. majora maculæformia ..... *vag.* **Pelveti* 57.
(Cfr. vv. *vagantis.*)

B. *Non* (vel minus conspicue) *parasiticæ.*

1. *Hym. KOH violacee reagens.*

Sp. 4—5-cellulares, ap. albido- vel coccineo-pruinosa ..... *gregaria* 20.
— 4- — —, ap. ochraceo-pruinosa ..... *elegans* 19.
— 3- — —, ap. subferruginea ..... *helvola* 17.
— 2- — —:

*a.* Saxicola.

Epithecium et hypothecium fuscoatra ..... *neglectula* 33.

*b.* Corticolæ.

*aa.* Thallus albus, hypophlœodes.

Gonidia nulla, sporæ parvulæ ..... *galactites* 45.

*bb.* Thallus indistinctus, obscurior, gon. chroolepeis.

Hym. J vir.-cærulescit, sp. submajusculæ ..... *didyma* 13.
— — vin. rubet, sp. parvulæ, ap. subbrunnea[1] ..... *lurida γ vulgaris* 16.
— — — — — sp. subminutissimæ, ap. fere atra ..... *lurida α spadicea* 15.

2. *Hym. KOH non reagens.*

(FF. ascis rotundatis inter *Nævias* quæras).

*a. Sp. murales* (cell. et longitudinaliter et transversaliter dispositæ).

*aa.* Epith. granuloso-hyphosum (abietem incolunt, cujus cortici album dant colorem).

Sp. ellipsoideæ obtusissimæ ..... *scandinavica* 38.
Sp. ovato-lanceolatæ acutatæ ..... *fusispora* 38.

*bb.* Epith. cohærens vel indistinctum.

* Hym. J vin. rubet.

Sporæ maximæ ..... *spectabilis* 39.
(Sp. submagnæ, epith. crassiss. et hypoth. obscura, apothecii maxima pars sterilis ..... *Derm. anastomosans* 8).

** Hym. J cærulescit.

Sp. loculis paucis transversaliter divisis ..... *lirellans* 40.
Sp. ordinate murales, ap. forma et dispositio irreg. ..... *subastroidea* 40.
— — — — — — ap. rotundata in annulos disposita ..... *orbillifera* 41.

*b. Sp. 4—pluricellulares* (cell. longitudinaliter dispositæ).

*aa.* Ap. distincte pruinosa (saltem initio).

† Ap. sub pruina dilute colorata.

Ap. lirellæformia ramis tenerrimis ..... *albella* 21.
Ap. rotundato-difformia ..... *impolita* 22.
(Obs. *cæsiolivens* p. 31.)

†† Ap. sub pruina atra.

* Hyp. incolor.

Hym. J cær., sp. magnæ, epithec. granulosum ..... *fuliginosa* 27.
Hym. J vin. rub., sp. majusculæ, ap. stellato-divisa mox epruinosa ..... *medusula* 23.
— — — — — sp. submediocres, ap. rotundata ..... *cinereopruinosa* 26.
(Obs. *coniangioides* p. 42.)

** Hyp. obscurum.

Ap. tota pruinosa, sp. majusc. cellulis inæqualibus ..... *byssacea* 25.
— — — — — — — — — — æqualibus ..... *cæsia* 27.
Ap. (adulta) margine pruinosa, sp. minutæ cell. æqualibus ..... *leucopellæa* 28.

[1] Humectati apothecii color hic indicatur.

*bb.* Ap. non (vel indistincte) pruinosa. Pag.

(Ap. margine elevato solum ascigero, ceterum sterilia ..... *Derm. obscura* 8).

† Hypoth. obscurum.

Hym. J fulvescit, sp. angustæ cell. æqualibus ..... *mediella* 30.
Hym. J rubet, sp. mediocres cell. inæqualibus ..... *lecideoides* 31.

†† Hypoth. incolor.

* Saxicola.

Ap. minutissima hæmisphærica, thallus obscurus ..... *phæobæa* 47.

** Corticolæ (ap. maculæformia vel lirellæformia).

Sp. cell. valde inæqualibus, maximæ ..... *ilicina* 41.
— — — — — — — — parvulæ ..... *aspersa* 41.
Sp. cell. æqual., asci anguste pyriformes, hym. J viol. ..... *radiata* 35.
— — — —, asci late pyriformes, hym. J cær. ..... *punctiformis* 42.

*c. Sp. 3-cellulares.*

Apoth. rufa ..... *incarnata* 18.

*d. Sp. 2-cellulares.*

*aa.* Saxicolæ vel terricolæ.

* Epith. granuloso-hyphoso.

Sp. mediocres ovato-oblongæ ..... *granitophila* 32.
Sp. parvulæ—minutissimæ elongato-oblongæ ..... *neglectula* 33.

** Epith. cohærens vel indistinctum.

Saxicola ..... *vagans* v. *Koerberi* 51.
Terricola ..... *vag.* v. *excentrica* 55.

(Cfr. plures vv. *vagantis.*)

*bb.* Corticolæ (lignicolæ).

† Epith. distincte granulosum, fuscoatrum.

Hypoth. fuscoatrum, sp. mediocres obtusæ ..... *granitophila* v. *Bueriana?* 33.
Hyp. aurantiaco-fuscum, sp. mediocres utrinque acutæ ..... *copromya* 34.
Hyp. incolor, sporæ minutæ ..... *vagans* **epimela* 56.

†† Epith. non distincte granulosum, fuligineum — incolor.

* Ap. lirellæformia.

Hym. J cær., sporæ subminutæ ovato-oblongæ ..... *dispersa* 43.
— — — — sp. majusculæ elongatæ ..... *disp.* **cytisi* 44.
— — vin. rub., sp. majusc. ovato-oblongæ ..... *excipienda* 45.

** Ap. rotundata (vel angulata).

1. Gonidia chroolepea.

Hym. J vir.-cærul., sp. submajusculæ ..... *didyma* 13.
— — vin. rub., sp. mediocres, ap. rufofusca ..... *lur.* β *luridofusca* 15.
— — — — — sp. minutæ—minutissimæ, ap. e fusco vel viol. atra ..... *lur.* α *spadicea* 15.

2. Gonidia palmellea (thecium saltem J vin. rub.).

α. Ap. parvula, subplana.

Sp. minutæ—minutissimæ; populicola ..... *patellulata* 49.

β. Ap. minuta—minutissima, valde convexa.

Ap. obsc. fusca, epith. crassum gelatinosum fuscum J violascens ..... *vagans* **rugulosum* 55.
Ap. atra, epith. vir.-fuligineum, sp. parvulæ—mediocres ..... *vag.* vv. *Koerberi, apatetica* & 51—54.
— — — minutiss., ep. vir.-fulig., sp. minutissimæ ..... *vag.* v. *exilis* 52.

## Species exclusæ.

*A. anastomosans* (Ach.) Nyl. Lich. Scand. p. 259 a nobis *Dermatinæ* adnumeratur (vide p. 8).

*A. confluens* (Hepp) Körb. Par. 265 est *Opegrapha*.

*A. granulosa* Græwe Bot. Not. 1863 p. 10 est *Celidii* species (= *Opegrapha* parasitica?).

*A. gyrosa* Ach. in Schrad. journ. 1 B. 3 st. p. 14 est *A. obscura* Auct. hod. (vide infra).

*A. lecanorella* Wainio Medd. af Soc. p. F. et Fl. Fenn. 2 p. 70 sec. descr. non potest esse *Arthonia* præsertim ob sporas simplices; etiam descr. externa apotheciorum et paraphysium non bene in *Arth.* quadrant); potius sit *Lecideæ* species.

*A. minutissima* (Ach.) Nyl. Lich. Scand. p. 263 sec. descriptionem est *Arthoniæ* species sat singularis, quam tamen utpote prorsus incertæ sedis minusque bene cognitam prætermittere coacti fuimus.

*A. moriformis* Ach. Syn. p. 5 sec. specimen a nobis in herb. Swarz. inventum est *Biatorella improvisa* (vide Th. Fr. Lich. Scand. p. 401).

*A. obscura* (Pers.) Hepp sec. Fl. 1861 p. 675 a nobis *Dermatinæ* adnumeratur (vide p. 8).

*A. proximella* Nyl. Lich. Scand. p. 262 est *Melaspileæ* species, ut jam declaravit ipse auctor (sec. Norrlin in Not. ur S. p. F. et Fl. Fenn. Förh. XIII p. 342).

*A. rosaceam* Anzi L. rar. Lang. 435 *Dermatinæ* adnumeramus (vide p. 8).

## Addenda et corrigenda.

P. 16, lin. 17. Quod hic, reactionem jodicam falso interpretantes, amylum diximus, certe erat oleum *Trentepohliæ* generi characteristicum. Idem erratum p. 18, lin. 7 et p. 26, lin. 37.

P. 29, lin. 37. Duo insuper spec. auth. *Sp. mel. γ leucopellæi* in Herb. Swarz. invenimus, quorum alterum *A. leucopellæa* nostræ, alterum *A. spectabilis* erat. Hæc etiam spec. auth. *Sp. melaleuci α* ibidem immixta jacet; itaque posterius illum lichenem ad hanc suam speciem traxisse ejusque formis dispertisse videtur Acharius. Etiam *Sp. melaleuci β cærulescentis* antea nobis ignoti in eodem herb. specimen (quod unum superest?) contigit invenire; ab *α* vix puncto diversum.

Hoe nostrum opusculum, annis 1872-1874 pro max. parte elaboratum, 1877 pæne perscriptum preloque jam paratum, quo tamen tempore edere non licuit, nunc summa festinatione prelo subjicere coacti fuimus, quare proximorum annorum literaturam lichenologicam perlegere non satis temporis fuit[1]). Veremur igitur, ne hoc vel illud jam aliorum studiis melius nota, variaque citanda omissa sint; quare si quid ejusmodi reperiatur, ne nimis vitio nobis detur, precamur.

[1]) Sic commentarius præclarissimus Frankii »Ueber die biologischen Verhältnisse einiger Krustenflechten» (Cohns Beitr. II, 2) non antequam hoc opusculum jam pro max. parte typis erat expressum nobis in manus incidit.

# Index.


Pag.

affine Mass. (Coniocarpon) 21.
albellum Zw. (Coniocarpon) 21.
Allarthonia Nyl. 46.
amylospora nob. 48.
anastomosans Ach. (A. rad. ζ) 8.
apatetica Mass. 52.
apotheciorum Mass. 58.
armoricana Nyl. 34.
Arthonia Ach. 8.
arthonioidea Schær. (Graph. scripta ϑ) 39.
arthonioides Ach. 31.
arthoniza Ach. 62.
Arthothelium Mass. 37.
aspersa Leight. 41.
astroidea Ach. 35.
astroidestera Nyl. 40.
astroites Ach. 35.
atomaria Mass. 42.
atrofuscella Nyl. 15.

beltraminianum Mass. (Arthoth.) 8.
betuleti Nyl. 52.
betulicola Mass. 35.
biformis Fl. 25.
buerianum Körb. (Coniang.) 33.
bullata Mass. (A. vulgaris ε) 35.
byssacea Weig. 25.

cærulescens nob. 59.
— — — Ach. (Spil. decol. β) 66.
cæsia Fw. 26.
cæsiolivens Nyl. 31.
caraganæ Ach. (v. A. epipastæ) 42.
carpathica Arn. (non Körb.) 64.
celtidis Mass. 42.
cembræ Anzi (v. A. astroid.) 44.
chroolepida Nyl. 31.
cinerascens Ach. (A. Swarzianæ β) 35.
cinereofusca Zw. 37.
cinereopruinosa Schær. 26.
cinnabarina DC. 20.
circinata Th. Fr. 56.
clemens Tul. 57.
— — Auct. 58, 59.
concolor Turn et Borr. 21.
confluens Körb. 66.

Pag.

coniangioides Bagl. 42.
Coniangium Fr. 13.
— — — Auct. 47.
Conida Mass. 57.
Coniocarpon DC. 19.
Conioloma Fl. 19.
convexella Nyl. 55.
copromya Anzi 34.
cytisi Mass. 44.

decipiens Körb. (A. pineti β) 14.
decolorans Auct. (Borr.?) 24.
decussata Fw. 24.
Dermatina nob. 8.
diasporus Ach. (Lichen) 43.
didyma Körb. 13.
difformis Nyl. 39.
— — — — (v. A. luridæ) 17.
dispersa Schrad., Nyl. 43.
— — Duf. 39.
— — Nyl. 39.
dispersum Mudd. (Arthothelium) 41.
dispuncta Nyl. 52.
distinctior Norm. 55.

ecrustacea Duf. 42.
elegans Ach. 19.
endlicheri (Garov.) Mass. 24.
epimela Norm. 56.
epipasta Ach. 43.
— — Mudd 42.
— — Nyl. (v. A. astr.) 36.
epipastoides Nyl. (v. A. astr.) 36.
— — — Leight. 42.
epiphyscia Nyl. 46.
Euarthonia Th. Fr. 34.
excentrica Th. Fr. 55.
exilis Fl. (v. Lec. synoth.) 52.
excipienda Nyl. 45.

fuliginosa Fw. 27.
fusca Mass. 51.
fuscocinereum Körb. (Arthoth.) 37.
fusispora Th. Fr. (A. scandin. β?) 38.

galactina Ach. (A. punctif. β) 45.
galactites DC. 45.

| | Pag. |
|---|---|
| gibberulosa Ach. | 37. |
| glaucescens Ach. (A. punctif. γ) | 42. |
| glaucomaria Nyl. | 59. |
| globulosæformis Hepp | 30. |
| granitophila Th. Fr. | 32. |
| granulosa Græwe | 66. |
| gregaria Weig. | 20. |
| grumosum Körb. (Celidium) | 59. |
| gyrosa Ach. | 8. |
| helvola Nyl. | 17. |
| hyparcha Ach. (A. radiata ε) | 35. |
| ilicina Tayl. | 41. |
| ilicinella Nyl. | 41. |
| impolitus Ehrh. (Lichen) | 22. |
| incarnata (Th. Fr.) Kullh. | 18. |
| intexta nob. | 60. |
| koerberi Lahm | 51. |
| krempelhuberi Mass. | 49. |
| lahmianum Körb. | 37. |
| lapidicola Tayl. | 51. |
| lecanorella Wainio | 66. |
| lecanorina nob. (v. A. vagantis) | 54. |
| lecideoides Anzi | 62. |
| — — — Th. Fr. | 31. |
| Lecideopsis nob. | 46. |
| Leprantha Körb. (non Fw.) | 22. |
| leucopellæum Ach. (Spil. melal. γ) | 28. |
| lichenis sordidi Mass. | 61. |
| lilacina Stenh. (non Ach.) | 26. |
| lirellans nob. | 40. |
| lobata Fl. (A. pruinosa β) | 23. |
| lurida Ach. | 15. |
| luridofusca Nyl. | 15. |
| macularis Fr. (Opegr. atra*) | 35. |
| — — — nob. (v. A. vagantis) | 52. |
| marmorata (Ach.) Nyl. | 28. |
| mediella Nyl. | 30. |
| medusula Pers. | 23. |
| melaleuca Fr. | 28. |
| melaleucella Nyl. | 26. |
| melaleucum Ach. (Spil.) | 28. |
| melanophtalma Duf. | 42. |
| melanospila Anzi | 8. |
| melantera Ach. | 36. |
| Melaspilea Nyl. | 8. |
| microscopica Leight. (A. epipasta β) | 42. |
| minutissima (Ach.) Nyl. | 66. |
| minutula Nyl. | 44. |
| molendoi Arn. (v. Con. clementis) | 59. |
| montellica Mass. | 8. |
| moriformis Ach. | 66. |
| muscigenea Th. Fr. | 30. |
| Mycoporum (Fw.) Nyl. | 8. |
| Nævia Fr. | 37. |
| neglecta Bagl. | 43. |
| neglectula Nyl. | 33. |
| nephromiaria Nyl. | 53. |
| nigrescens Ach. in herb. (v. A. obscuræ) | 35. |
| nigrum DC. (Coniocarpon) | 28. |
| obscura Pers. | 8. |
| — — Ach. | 37. |
| ochracea Duf. | 19. |
| oleandri Rab. | 43. |
| olivacea Ach. (A. punctif. α) | 42. |
| onegensis Nyl. | 38. |
| Opegrapha (Humb.) Ach. | 8. |
| opegraphina Ach. (A. radiata η) | 35. |
| — — — Leight. | 42. |
| orbicularis Fr. | 42. |
| orbillifera nob. | 41. |
| oxyspora nob. | 62. |
| Pachnolepia Mass. | 22. |
| pallidæ Rehm (f. Cel. variantis) | 60. |
| paradoxum Ach. (Spil.) | 15. |
| paralia Nyl. | 47. |
| parasemoides Nyl. | 61. |
| — — — Auct. | 59, 62. |
| passiva Norm. (v. A. astroid.) | 36. |
| patellulata Nyl. | 49. |
| pauperrima nob. (A intexta β) | 62. |
| peltigerea Th. Fr. | 49. |
| peltigerina nob. (v. A. vagantis) | 54. |
| pelveti Hepp | 57. |
| phæobæa Norm. | 47. |
| pinastri Anzi | 43. |
| pineti Körb. | 13. |
| populina Mass. | 42. |
| proximella Nyl. | 66. |
| pruinata Pers. | 22. |
| pruinosa Ach. | 22. |
| punctella Nyl. | 48. |
| punctiformis Ach. | 42. |
| — — — Mass. | 45. |
| — — — Auct. | 42. |
| quadriseptata Ohlert (v. A. punctiformis) | 43. |
| quercus Hepp et Müller | 42. |
| radiata Pers. | 35. |
| radiatum Mass. (Coniocarpon) | 20. |
| rhododendri Arn. (f. A. dispersæ) | 44. |
| rosacea Anzi | 8. |
| ruana Mass. | 8. |
| rubrum Pers. (Spiloma) | 20. |
| ruderalis Nyl. | 51. |
| rugulosum Krempelh. (Coniangium) | 55. |
| rupestre Körb. (Coniangium) | 51. |
| salicicola Nyl. | 52. |
| sapinea Nyl. (f. mediellæ) | 30. |
| sapineti Nyl. | 13. |
| scandinavica Th. Fr. | 38. |
| schæreri Mass. | 28. |
| sorbina Körb. | 36. |

| | Pag. |
|---|---|
| sordaria Körb. | 30. |
| sordida Mass. | 61. |
| sordificans nob. (f. A. granitoph.) | 33. |
| spadicea Leight. | 15. |
| spectabilis Fw. | 39. |
| stellaris Krempelh. | 21. |
| stellulata Ach. (A. radiata γ) | 35. |
| stenhammeri Fr. | 24. |
| stictica Ach. W. A. H. | 26. |
| — — Fr. | 25, 26. |
| sticticus Ach. Prodr. (Lichen) | 25. |
| subastroidea Anzi | 40. |
| sublurida Anzi | 17. |
| subspadicea Nyl. | 17. |
| subvarians Nyl. | 58. |
| swarziana Ach. | 35. |
| tabidula Anzi | 31. |
| tenellula Nyl. | 51. |
| trabinella Th. Fr. | 30. |
| Trachylia Fr. | 28. |
| trachylioides Nyl. | 31. |
| trigemmis Stiz. | 62. |
| tumidulum Ach. (Spiloma) | 20, 21. |
| tynnocarpa Ach. (radiata δ) | 35. |
| vagans nob. | 50. |
| varians Dav. | 60. |
| — — Auct. | 59. |
| velatum Fw. (Coniocarpon) | 25. |
| vinosa Leight. | 17. |
| vulgaris Schær. | 35. |
| vulgare Fr. (Coniangium) | 17. |

3 2044 106 295 4

Date Due

JAN 1976